

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

N°

157

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques-Edouard BRÉHANT

Né le 30 avril 1907, à Nancy (Meurthe-et-Moselle)
Ancien interne des Hôpitaux de Paris

LA RÉSECTION CHIRURGICALE

DES

NERFS SPLANCHNIQUES

(SPLANCHNICECTOMIE)

Président : M. OMBRÉDANNE, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques-Edouard BRÉHANT

Né le 30 avril 1907, à Nancy (Meurthe-et-Moselle)
Ancien interne des Hôpitaux de Paris

LA RÉSECTION CHIRURGICALE

DES

NERFS SPLANCHNIQUES

(SPLANCHNICECTOMIE)

Président : M. OMBRÉDANNE, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1937

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Cardiologie clinique	LAUBRY.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK. Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD. Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 PHILIBERT..... Ba tér ologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHIRAY.		HEITZ-BOYER.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		SCHWARTZ.	
VALLERY-RADOT		VELTER.	
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	} Clinique obstétricale.
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
RUPPE	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

CARISSIMIS MEIS ET AMICIS

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de cette thèse,
hommage de notre profond dévouement.*

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT

*Qui nous a initié à la Chirurgie et dont
le clair enseignement nous a si souvent
et si heureusement guidé, en témoignage
de notre respectueuse admiration.*

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMGARTNER

*Qui restera à nos yeux le modèle des
qualités techniques et morales que doit
avoir le chirurgien, en souvenir de tout ce
qu'il a été pour nous.*

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR KÜSS

*Qui n'a cessé de nous manifester la
bienveillance la plus large et de nous
réserver le plus aimable des accueils, nous
sommes heureux de pouvoir lui témoigner
aujourd'hui nos sentiments d'affectueux
attachement.*

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BERGERET

Dont la virtuosité opératoire restera pour nous un des meilleurs souvenirs de notre Internat, en témoignage de bien haute admiration.

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR DESPLAS

Dont les précieux conseils nous ont toujours été si profitables, en remerciement de tout ce qu'il nous a appris et de toute la bienveillance qu'il nous a témoignée.

A MONSIEUR LE DOCTEUR WILMOTH

A MONSIEUR LE DOCTEUR BANZET

A MONSIEUR LE DOCTEUR MEILLÈRE

A MONSIEUR LE DOCTEUR FÈVRE

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

1926. MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN

Externat :

1927. MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT

1928. MONSIEUR LE PROFESSEUR PROUST (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR BENSAUDE

1929. MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD

1930. MONSIEUR LE PROFESSEUR BEZANÇON

1931. MONSIEUR LE DOCTEUR MONIER-VINARD

Internat :

1932. MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE

1933-1934. MONSIEUR LE DOCTEUR KÜSS

1934-1935. MONSIEUR LE DOCTEUR DESPLAS

1935-1936. MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMGARTNER

1936-1937. MONSIEUR LE DOCTEUR BERGERET

LA RÉSECTION CHIRURGICALE DES NERFS SPLANCHNIQUES

(SPLANCHNICECTOMIE)

INTRODUCTION

La résection des nerfs splanchniques est une opération qui occupe une place encore indécise parmi les opérations de chirurgie neuro-endocrinienne. Elle a été préconisée ou essayée dans des buts variables dont le plus important et le seul logique, à notre point de vue, consiste à énerver la glande surrénale pour modérer sa sécrétion adrénalinienne. Certes, les indications opératoires incertaines des états d'hyperépiphrie, les résultats aléatoires jusqu'ici obtenus par la chirurgie, légitiment les doutes que l'on peut avoir concernant l'opportunité et l'efficacité de semblables interventions. Mais ce serait une erreur inverse aussi grande que de leur refuser toute attention et l'on doit, en toute impartialité, reconnaître que, même à l'heure actuelle où la physiologie a cependant accumulé des notions suffisantes pour autoriser de grands espoirs dans le domaine de la chirurgie endocrinologique, son développement se heurte moins à notre ignorance des causes premières des syndromes

que nous avons à traiter qu'aux « traditionnelles objections *a priori* que rencontre toute chirurgie nouvelle » (1).

Aussi avons-nous eu ici pour but, non de faire un plaidoyer en faveur d'une méthode chirurgicale encore peu répandue, mais seulement de faire le point des résultats jusqu'ici acquis et d'analyser objectivement ce qu'on peut en attendre. La première partie de ce travail est consacrée à l'étude physiologique des nerfs splanchniques. Dans la deuxième, nous exposons les résultats obtenus par leur résection et les comparant à ceux obtenus par la surrénalectomie, nous faisons le bilan des avantages et des inconvénients de chacune des deux méthodes. Dans la troisième partie, après avoir étudié l'anatomie des splanchniques qui nous apprend que ces nerfs constituent en quelque sorte « la clef de tout le système sympathique abdominal » nous décrivons les méthodes qui nous ont paru les plus commodes pour les aborder et les réséquer chirurgicalement.

Dans cette dernière tâche, nous avons été beaucoup aidé par notre maître et ami Jean Meillère qui nous a obligeamment proposé en 1935 de collaborer dans les recherches qu'il entreprenait alors et qu'il a exposées dans le *Journal de Chirurgie* (2). Nous sommes heureux de pouvoir lui témoigner ici notre sentiment d'affectueuse gratitude.

(1) Leriche.

(2) *Journal de Chirurgie*, t. 45, n° 5, novembre 1935. Meillère et Bréhant, La résection des nerfs splanchniques.

HISTORIQUE

L'histoire de la chirurgie des nerfs splanchniques est donc seulement en train de s'écrire.

En 1921, Jean préconise la section des nerfs splanchniques dans le traitement de certains syndromes de spasme pylorique avec hyperacidité et hypersécrétion. En 1923, Daniélopolu, considérant l'importance des nerfs dans la régulation de la tension artérielle, conçoit l'hypothèse de leur résection dans le traitement de l'hypertension. Dans la même année, Brüning suggère une idée semblable. Mais c'est surtout Pende qui, au XXX^e Congrès de Médecine de Milan (1924), s'est fait le champion de cette conception. Dès 1903, cet auteur avait observé que la section expérimentale des nerfs splanchniques entraînait l'atrophie de la substance médullaire de la glande surrénale et équivalait en sorte à une véritable médullectomie physiologique. En 1924, il préconisa dans les termes suivants la section des nerfs splanchniques gauches dans la cure de certains états hypertensifs :

« En ce qui concerne les états d'hyperépiphrie, j'émets timidement l'idée (étant donné mon incompetence en matière de technique chirurgicale) d'une

méthode que je crois nouvelle, à moins qu'elle n'ait déjà été proposée par d'autres et dont l'efficacité me semble prouvée par les études expérimentales que j'achève actuellement. Grâce à l'opération que je sou mets à l'examen de mes collègues chirurgiens je pense qu'il est possible, à l'heure actuelle, de traiter avec succès soit l'hyperadrénalinémie, soit indépendamment d'elle un autre état des plus graves et contre lequel on est absolument désarmé médicalement : l'hypertension artérielle grave et plus précisément l'hypertension dite essentielle. La résection des nerfs splanchniques gauches qui innerve les médullaires des deux glandes, soit en diminuant la sécrétion adrénalinienne, soit en provoquant directement une vasodilatation dans le territoire circulatoire abdominal peut déterminer des conditions favorables au traitement de l'état hypertensif. Mais seule l'expérimentation clinique que la chirurgie d'aujourd'hui est capable de réaliser dira si cette idée était juste. »

L'idée était juste. Mais non la conception d'agir simultanément sur les deux glandes surrénales en coupant seulement les nerfs splanchniques gauches. C'est à Tournade et à Chabrol qu'est revenu le grand mérite de montrer que la distribution des nerfs était strictement unilatérale et que la section d'un nerf ne tarissait que la sécrétion de la glande surrénale du même côté.

Bien que Rowntree et Adson aient accompli en 1925 une ganglionectomie lombaire chez un hypertendu, opération techniquement assez voisine, c'est,

croyons-nous, Piéri qui le premier a réalisé la splanchnicectomie par voie haute, chez l'homme, en 1927, dans le traitement de divers cas d'atonie gastro-intestinale que nous rapportons. Depuis, les tentatives, quoique restant dans l'ensemble assez isolées, se sont renouvelées : Rossi, en 1929, étudie une voie d'abord sus-diaphragmatique. Sousa Pereira fait paraître, cette même année, une très complète étude anatomique et chirurgicale de cette question et se montre partisan de l'abord sous-diaphragmatique des nerfs. Les tentatives cliniques se multiplient : de Piéri, en 1930, chez des hypertendus, de Durante, en 1932, chez des artéritiques, de Donati, de Craig et Brown ; en France, de Leriche, de Langeron et Vincent, de Baumgartner. Et à l'heure actuelle nous avons pu colliger une trentaine d'observations de splanchnicectomie, et cela sans faire état de la statistique d'Adson et Brown qui porte sur 60 autres cas, mais qui n'ont malheureusement pas été publiés.

Certes, le nombre des observations connues est, comme on le voit, encore trop restreint pour permettre de juger à sa juste valeur cette nouvelle ressource de notre arsenal thérapeutique. Il nous a paru néanmoins suffisant pour nous encourager à en poursuivre l'étude, dans une voie que de nouvelles connaissances physiologiques plus précises, une meilleure discrimination clinique, une technique chirurgicale plus fine, amélioreront encore sans doute.

PREMIÈRE PARTIE

**Etude physiologique
des
nerfs splanchniques.**

Parmi les fonctions multiples qu'assument les nerfs splanchniques, l'une d'elles occupe une place de tout premier plan. Nous voulons parler de l'action qu'exerce le nerf sur la sécrétion de la substance médullaire de la glande surrénale et partant sur *l'adréalinosecrétion*.

Le rôle du nerf splanchnique dans l'innervation de cette glande est si important que, faisant abstraction des autres fonctions du nerf, on pourrait appeler le splanchnique le nerf de la surrénale.

Nous disons de la surrénale et non des surrénales, car la distribution physiologique des nerfs splanchniques est strictement unilatérale à ce point de vue (Tournade et Chabrol). L'excitation du nerf splanchnique droit ne fait sécréter que la glande surrénale droite et vice versa. Inversement la section du nerf splanchnique ne tarit que la sécrétion de la glande surrénale correspondante.

Ajoutons que le petit splanchnique joue un rôle analogue à celui du grand splanchnique, quoiqu'à un degré moindre. Ces deux nerfs ont donc des fonctions physiologiques de même ordre.

Si la physiologie des nerfs splanchniques est si difficile à étudier et si complexe, cela tient d'abord au

fait que la décharge adrénalinique due à l'excitation du nerf agit dans le même sens que l'excitation sympathique. En effet, si les nerfs splanchniques agissent avant tout sur l'adréalinosecrétion, n'oublions pas que l'adrénaline libérée excite presque spécifiquement les terminaisons sympathiques. Ainsi l'effet s'ajoute à la cause et la renforce. Pour l'expérimentateur, il se confond avec elle.

Ensuite, si les résultats expérimentaux ou opératoires varient d'un auteur à l'autre et sont parfois dissemblables, cela tient sans doute au fait que ces auteurs pour étudier expérimentalement ou chirurgicalement la physiologie de ces nerfs, se sont adressés à des procédés expérimentaux ou à des techniques opératoires différentes. Si l'on peut comparer entre eux les résultats de plusieurs surrénalectomies ou de plusieurs sections tronculaires des nerfs splanchniques, comment comparer entre eux les effets d'énervations surrénales, variables dans leur étendue, dans leur siège et dans leur association avec d'autres sections nerveuses ?

Aussi, et puisque ce travail a été entrepris dans un but clinique, c'est surtout sur le terrain pratique que nous resterons et c'est dans cet esprit que nous allons étudier ou plutôt tenter de *systématiser* la physiologie des nerfs splanchniques.

CHAPITRE I

Systématisation physiologique des nerfs splanchniques.

Le nerf splanchnique est un nerf vasomoteur,
moteur,
sensitif,
et sécrétoire.

(Cette dernière fonction est de beaucoup la plus importante.)

1^c Rôle vasomoteur.

En dehors de l'action vasomotrice de l'adrénaline sécrétée par l'effet de l'excitation du nerf, les nerfs splanchniques se présentent comme ayant une *action vasoconstrictive* propre sur les organes abdominaux, grâce à des filets vasomoteurs spéciaux qui se rendent directement aux viscères.

Leur excitation détermine une vasoconstriction importante du système circulatoire abdominal. Et ce fait est d'importance : par son action directe sur cet énorme réservoir sanguin — et en particulier sur la rate (Bancroft) — les nerfs splanchniques ont ainsi une *action directe sur la régulation de la tension arté-*

rielle, ainsi qu'en fait foi l'élévation de la pression sanguine pendant l'excitation du nerf, alors même que les surrénales ont été préalablement enlevées (Laignel-Lavastine, V. et H. Johnson).

Inversement, la section du nerf provoque une vasodilatation et une stagnation du sang dans le territoire viscéral et peut même provoquer la mort de l'animal par accumulation exagérée du sang dans les viscères (Cyon et Ludwig, 1886) (1).

2° Rôle moteur.

Les systèmes vague et sympathique interviennent dans la régulation motrice de l'estomac et de l'intestin.

Mais quand on étudie par l'excitation du nerf, le rôle moteur des splanchniques, il faut ici encore dissocier les actions parallèles et associées, de l'adrénaline libérée qui agit sur les terminaisons sympathiques de la musculature digestive, et de l'excitation directe des filets terminaux du sympathique.

Ce dernier se traduit pour l'estomac et l'intestin par une double action contradictoire, tonique et inhibitrice (Laignel-Lavastine) :

(1) La vasoconstriction et la vasodilatation secondaire à l'excitation ou à la section des nerfs splanchniques retentit sur la fonction rénale. L'excitation des nerfs splanchniques entraîne une poussée consécutive d'azotémie par vasoconstriction rénale (Quinquand) ; leur section, une congestion vasoparalytique de ces organes qui se traduit par une décharge polyurique et une albuminurie (Vulpian).

L'excitation des nerfs splanchniques provoque à la fois l'arrêt des contractions péristaltiques avec le relâchement des fibres longitudinales et la contraction tonique des fibres circulaires.

Cette action est surtout appréciable au niveau du cardia et du pylore (Pflüger, Courtade et Guyon), et nous verrons plus loin les conclusions d'ordre pratique et thérapeutique qu'on a pu ou qu'on pourrait tirer de ce fait (1). L'action est moins nette pour le sphincter iléocolique ; mais il semble que les nerfs splanchniques jouent un rôle dans les grands mouvements coliques de la défécation.

Signalons également que les nerfs splanchniques joueraient un rôle dans les mouvements respiratoires (Arthus). L'excitation des nerfs produirait, selon cet auteur, un arrêt en expiration persistant plus ou moins longtemps selon l'intensité de l'excitation, mais de toute façon temporaire ; la respiration ne tarde pas, en effet, à se rétablir, alors même qu'on continue l'excitation et elle se rétablit normale d'emblée (sans phase intermédiaire entre l'arrêt et la respiration normale).

3^e Rôle sensitif.

Ce rôle, faute de données expérimentales, reste le plus mal connu. Il semble néanmoins que les nerfs splanchniques se comportent comme des nerfs sen-

(1) Voir II^e partie, chap. IV.

sitifs vis-à-vis de l'estomac et de l'intestin. Comme celles des racines rachidiennes postérieures correspondantes leur section supprimerait la sensibilité de ces organes (1).

4^o Rôle sécrétoire.

Ce rôle s'exerce sur diverses glandes. Mais nous ne nous étendrons pas sur le rôle joué par les nerfs splanchniques dans l'innervation des glandes surrénales, nous bornant à passer en revue ensuite les autres effets sécrétoires de l'excitation du nerf.

A. — RÔLE DES NERFS SPLANCHNIQUES DANS L'INNERVATION SURRÉNALE.

La sécrétion de la substance médullaire des glandes surrénales est totalement sous la dépendance des nerfs splanchniques et inversement c'est par l'intermédiaire de la médullaire surrénale que, pour la plus grande part, agit l'excitation des nerfs splanchniques.

Diverses expériences montrent cette étroite connexion des splanchniques et des surrénales.

Effet de la section du nerf. — Pende, en 1903, montre que la section des nerfs splanchniques entraîne une atrophie de la médullaire surrénale. Reprenant son idée, en 1924, il la transpose dans le domaine clinique et propose pour la première fois

(1) Voir II^e partie, chap. IV, § 3.

de traiter l'hypertension artérielle par la section du splanchnique gauche en vue de diminuer l'adrénalinosecrétion.

Effet de l'excitation du nerf. — L'excitation du nerf provoque un hyperfonctionnement de la médullaire surrénale.

Biedl, Dreyer, Tcheboksaroff montrent que l'excitation des nerfs splanchniques augmente la quantité d'adrénaline dans le sang circulant et dans la veine surrénale.

Asher, Elliot, Houssay montrent que l'excitation des nerfs splanchniques n'engendre son effet que si les surrénales ne sont ni extirpées ni exclues de la circulation générale.

Tournade et Chabrol par leurs très belles recherches mettent à leur tour en évidence, au moyen de l'anastomose surrénalo-jugulaire de deux animaux, que l'action des nerfs splanchniques dans la régulation tensionnelle est essentiellement transmise par la voie hormonale de la sécrétion surrénale.

Ainsi splanchnique et surrénale forment un véritable couple neuroglandulaire adrénalinosecréteur et la physiologie du nerf excité se confond en pratique avec les effets physiologiques de l'hormone qu'il élabore = l'adrénaline. Stricker, au Congrès de Chirurgie de Paris 1934, a longuement exposé le rôle de l'adrénaline dans l'organisme, et c'est à son étude que nous empruntons la plupart de ce qui suit.

1. *Action sur le cœur.* — L'adrénaline libérée par

l'influx nerveux splanchnique agit sur le cœur, et cette action est double : cardio-modératrice d'une part par suite d'une stimulation des origines du pneumogastrique au niveau du centre bulbaire ; cardio-accélératrice d'autre part à la suite d'une excitation des terminaisons sympathiques intra-cardiaques. Cette double action est bien mise en évidence par les expériences suivantes : on injecte de l'adrénaline par voie sous-cutanée : on constate un ralentissement du rythme cardiaque (action cardio-modératrice du bulbe). Mais si on pratique une vagotomie double préalable ou qu'on paralyse le vague par l'atropine, on ne constate plus qu'une accélération du rythme (action sympathicostimulatrice). De même, seule l'action excitatrice et accélératrice s'observe si on fait agir l'adrénaline sur le cœur isolé.

2. *Action sur le sang.* — Sous l'influence de l'adrénaline sécrétée, la concentration du sang augmente et sa coagulabilité s'accroît. Les hématies et les globules blancs augmentent en nombre ainsi que les plaquettes.

L'explication de ces phénomènes est discutée : rôle vasomoteur de l'adrénaline pour les uns ; action sur la moelle osseuse ; rôle de la rate (Oppel) : cette action, et notamment celle sur les plaquettes, serait diminuée par la splénectomie préalable.

Au point de vue chimique, on note une augmentation de la calcémie.

3. *Action sur les vaisseaux et le système vasomoteur. Régulation de la tension artérielle.* — Les nerfs splanchniques jouent un rôle angiotonique en provoquant de la vasoconstriction artérielle. Leur excitation produit une contraction des artérioles périphériques, une rétraction des capillaires et des veinules périphériques et partant une élévation de la pression sanguine. Les vaisseaux les plus sensibles à cette action de l'adrénaline libérée sont ceux du territoire viscéral.

On voit dès lors que l'excitation splanchnique agit sur la régulation tensionnelle par un mécanisme double :

— à la fois direct par excitation des filets sympathiques vasomoteurs terminaux (1) ;

— et indirect par mise en liberté de l'adrénaline (2), cette substance hormonale provoquant une contraction artériolaire en se fixant sur ce que Elliot a appelé « la jonction myoneurale », Langley « la substance réceptrice », c'est-à-dire sur la substance

(1) Nous avons mentionné les recherches d'Asher, Elliot et Houssay qui montrent que l'excitation des nerfs splanchniques n'engendre l'hypertension et la vasoconstriction artérielle des membres et des viscères que si les surrénales ne sont ni extirpées ni exclues de la circulation générale. En fait, les effets de l'excitation du nerf ne sont pas supprimés, mais considérablement amoindris. Le mécanisme hormonal de la vasoconstriction s'il est prépondérant n'est pas exclusif et l'action persiste quoique modérée après surrenalectomie, ce qui prouve que les nerfs agissent essentiellement en tant que nerfs adrénalinosécréteurs, mais également en tant que nerfs vasomoteurs.

(2) Voir p. 11.

d'union entre la terminaison des filets sympathiques et la fibre musculaire du vaisseau.

Les expériences de Tournade et Chabrol sur les animaux en circulation croisée mettent bien en évidence ce double mécanisme. Selon Gley et Quinquand les effets tensionnels de l'excitation splanchnique se traduisent même en deux phases :

— dans une première phase on assiste à une hypertension par excitation directe des vasomoteurs abdominaux. Seul le premier animal réagit à l'excitation ;

— dans une deuxième phase la pression de l'animal transfuseur et la pression de l'animal en symbiose s'élèvent parallèlement.

Ainsi l'excitation des nerfs splanchniques élève la pression artérielle par vasoconstriction périphérique. Inversement, il était intéressant d'étudier les effets de la section des nerfs et voir si elle avait un retentissement sur la régulation tensionnelle. C'est ce que récemment Fontaine s'est donné pour but d'analyser, mais sans succès. Avec Fröhlich il a exécuté sur le chien un assez grand nombre d'énervations surrénales et jamais il n'est arrivé à créer chez un animal normal une hypotonie vasculaire définitive entraînant l'abaissement de la tension artérielle (1).

(1) *Enervation d'une surrénale.*

Chien n° 696 :

Avant l'opération.....	T. A. = 11,8 cm. Hg
Après l'énervation de la surrénale gauche, mais cette hypotension n'est que passagère	T. A. = 8,4 —

Mais, en réalité, le problème est tout autre en pathologie humaine. Il s'agit non de faire baisser par une section des splanchniques une tension normale,

(Suite de la note de la page précédente.)

Chien n° 688:

Le 23 janvier 1934, avant l'énervation de la surrénale gauche	T. A. = 12,2 cm. Hg
Après l'énervation la tension tombe à.....	T. A. = 10,6 —
Le 14 avril 1934 elle est de.....	T. A. = 13,8 —
Après l'énervation de la surrénale droite elle tombe à	T. A. = 9 —

Enervation des deux surrénales.

Chien n° 691 :

Le 6 février 1934, énervation surrénale gauche :

Avant	T. A. = 11,4 cm. Hg
Après	T. A. = 11,4 —

Le 12 avril 1934, énervation surrénale droite :

Avant.....	T. A. = 12,2 cm. Hg
Après	T. A. = 7,6 —

Mais même après l'énervation bilatérale, on n'obtient pas de chute définitive de la tension artérielle.

Chien n° 693 :

Le 9 février 1934, énervation surrénale gauche :

Avant.....	T. A. = 12,8 cm. Hg
Après	T. A. = 11,6 —

Le 14 mai 1934, énervation surrénale droite :

Avant.....	T. A. = 12,0 cm. Hg
Après	T. A. = 11,0 —

Le 4 juin 1934..... T. A. = 12,0 —

Chien n° 718 :

Le 24 mai 1934, énervation surrénale gauche :

Avant.....	T. A. = 11,2 cm. Hg
Après	T. A. = 8,0 —

Le 16 août 1934, énervation de la surrénale droite :

Avant	T. A. = 11,2 cm. Hg
Après	T. A. = 8,0 —

Le 24 août 1934..... T. A. = 12,0 —

mais de ramener à un chiffre voisin de la normale une hypertension constituée.

Pour aborder expérimentalement le problème sous cet angle, il fallait donc commencer par créer de toutes pièces une hypertension chez l'animal, et voir ensuite quelle influence avait l'énervation surrénalienne sur cet animal rendu hypertendu. Plusieurs auteurs se sont attachés à résoudre ce problème. Mais pour entrer dans le détail de leurs expériences, il n'est pas inutile de rappeler la façon dont on conçoit, à l'heure actuelle, le mécanisme de la régulation de la tension artérielle dans l'économie. Au point où en sont actuellement nos connaissances physiologiques, on peut considérer que l'équilibre de la pression sanguine résulte :

— d'une part, de l'état de ce que l'on peut appeler les facteurs de base : contraction cardiaque, viscosité du sang, perméabilité des artères, état des émonctoires et du milieu intérieur ;

— d'autre part, de l'état d'un appareil régulateur qui compense automatiquement et immédiatement les variations incessantes de ces facteurs de base ; dont le rôle est de permettre à chaque instant des réflexes de coordination qui, mis en jeu au niveau des zones vasculaires réflexogènes, gagnent, par la voie des nerfs sensibles, les centres sympathiques et parasympathiques médullaires et bulbaires et s'y réfléchissent pour régler par voie centrifuge la contraction cardiaque et la vasomotricité artérielle.

Ce système régulateur est double :

— l'un à tendance hypertensive formé par les nerfs vasosensibles de la circulation générale et les centres sympathiques bulbo-médullaires ;

— l'autre à tendance dépressive, constitué par les nerfs frénateurs de l'aorte (Cyon et Ludwig) et du sinu carotidien (Pagano, Héring), et les centres para-sympathiques.

En sorte que l'organisme vit dans un état potentiel d'hypertension constamment bridé par l'influx essentiellement dépresseur des nerfs de Héring et de Cyon.

A ce système, sont annexées des glandes endocrines : hypophyse, thyroïde et surtout surrénale.

C'est en se basant sur ces données que Héring, Koch et Mies et surtout Heymans et ses collaborateurs parvinrent à créer une hypertension permanente sans toucher au rein, en sectionnant chez l'animal les nerfs frénateurs. Ils déterminèrent en sorte une hyperactivité surrénale (1), et il était dès lors permis de voir s'il était possible de contrebalancer cette prédominance du système adrénalino-sécréteur par l'attaque de l'innervation surrénale. A *priori*, ce n'était pas illogique.

En effet, à la lumière de ce que nous venons de dire on pouvait dès lors concevoir que si l'équilibre tensionnel était heureusement réalisé par l'harmonie des

(1) Goormaghtigh (de Gand) observa chez un de ces animaux rendus hypertendus toute une série de modifications histologiques de la médullaire, témoins de son hyperfonctionnement.

facteurs de base et l'équilibre du double système régulateur, l'hypertension pouvait au contraire résulter, soit d'un trouble grave des premiers, soit du déséquilibre des seconds. Si nous sommes désarmés à l'heure actuelle pour agir chirurgicalement ou expérimentalement dans le premier cas, nous pouvons agir au contraire quand il s'agit de modifier un équilibre du système régulateur. Or, c'est précisément le cas où nous plaçait l'expérimentation précédente.

Puisque par la section des frénateurs on libérait en quelque sorte l'influx du système adrénalinosécréteur et puisque cet influx suit un trajet dont le splanchnique représente l'élément essentiel et obligatoire, il semblait parfaitement logique de l'attaquer pour rétablir l'équilibre détruit.

Les résultats expérimentaux furent à vrai dire peu probants. Heymans et Boucaert montrèrent que la double splanchnicectomie, si elle diminue la tension de ces animaux hypertendus, ne l'abaisse pas de façon durable. Fontaine semble avoir eu de meilleurs résultats (1), mais il manque encore un peu de temps pour juger de leur efficacité.

Bref, dans l'ensemble, résultats expérimentaux peu encourageants, bien moins bons que les résultats cliniques.

4° *Action sur la glycorégulation.* — L'adrénaline

(1) Sur un animal hypertendu selon la technique de Heymans, une énérvation surrénalienne unilatérale a fait baisser la tension de 24,6 cm. Hg à 19,8 cm. Hg. Au bout de deux mois la tension artérielle est à 16,5 cm. Hg.

étant une substance glycoformatrice, les nerfs splanchniques nous apparaissent par là comme jouant un rôle de premier plan dans le mécanisme glycorégulateur.

Pour comprendre la façon dont se règle ce mécanisme, il faut se souvenir que, dans l'organisme, pancréas et surrénale interviennent chacun dans un sens opposé pour équilibrer le métabolisme des hydrates de carbone. De fait, il existe un véritable antagonisme entre les sécrétions de la médullo-surrénale et du pancréas.

On sait depuis les travaux de F. Blum, en 1901, que l'injection sous-cutanée d'adrénaline provoque de l'hyperglycémie et de la glycosurie (1). Lorsqu'on injecte en même temps de l'extrait pancréatique, la glycosurie ne se produit pas. Inversement, la ligature des veines surrénales abaisse la glycosurie qui se produit après l'extirpation du pancréas (Zuelzer). De même la pancréatectomie ne produit plus le diabète si les surrénales sont préalablement extirpées (Hédon et Giraud), tandis que la conservation d'un fragment de surrénale permet l'apparition d'un diabète léger (Frouin).

On peut donc considérer à la lumière de ces expériences qu'il existe parallèlement *un véritable antagonisme entre les deux substances sécrétées : l'insuline glycofixatrice et l'adrénaline glycolibératrice*

(1) On observe ce phénomène même chez l'animal privé complètement d'hydrates de carbone. Dans ce cas on constate une réduction de la réserve glycogénique du foie et du glycogène musculaire.

(Cannon, Houssay). Ainsi les animaux décapsulés sont hypersensibles à l'insuline (Sundberg, Hallion et Gayet), l'animal sans pancréas hypersensible à l'adrénaline (Loëwy). Nous disons antagonisme et non neutralisation d'une substance par l'autre : tandis que l'insuline intervient dans les différentes étapes du métabolisme des hydrates de carbone, l'action de l'adrénaline se borne vraisemblablement à l'expulsion du glycogène hépatique et musculaire. Il faut retenir cependant ce fait très important que l'adrénaline empêche ou diminue les effets de l'insuline dans l'organisme.

Or, c'est des nerfs splanchniques que vient l'influx nerveux adrénalinosécréteur. Tout comme l'injection sous-cutanée d'adrénaline, *l'excitation des nerfs splanchniques détermine l'hyperglycémie*, ainsi qu'en font foi les expériences suivantes :

— tout d'abord les célèbres expériences de Claude Bernard qui montrent que c'est par la voie des nerfs splanchniques qu'agit la piqûre du plancher du quatrième ventricule : La glycosurie ne se produit plus s'il y a eu section préalable bilatérale (Cl. Bernard), ou simplement gauche (Pollak) des nerfs splanchniques ;

— ensuite les expériences de A. Mayer, Landau : après double surrénalectomie l'hyperglycémie et la glycosurie par piqûre diabétique ne se produisent plus ;

— celles d'Houssay et Molinelli qui, sur des ani-

maux en circulation croisée montrent que la stimulation des nerfs splanchniques de l'animal transfuseur augmente sa glycémie et celle de l'animal en symbiose, tandis que la section des splanchniques arrête les effets glycémiques précédents.

Toutes ces expériences mettent en évidence le rôle hyperglycémiant de l'excitation des splanchniques chez l'animal normal. Inversement toute une série de recherches a été entreprise par d'autres auteurs dans le but d'étudier l'effet de l'attaque du système glyco-formateur sur des animaux rendus diabétiques par l'extirpation du pancréas.

— Ciminata, en 1927, montre que l'énervation des surrénales d'un chien rendu diabétique abaisse sa glycémie, fait disparaître sa glycosurie et augmente sa tolérance aux hydrates de carbone ;

— Takats (1933) confirme ces faits, soit par l'énervation bilatérale des surrénales, soit par surrénalectomie d'un côté et énervation de l'autre, soit par section tronculaire des splanchniques et des connexions nerveuses entre les surrénales et le ganglion coélique ;

— telles sont également les conclusions de Sundberg, Gallion et Gayet après surrénalectomie. Celles de Rothlin et Moretti qui, eux, attaquèrent le système adrénalinosécréteur par l'ergotamine (ce qui revient au même puisque l'ergotamine est un paralysant du sympathique) ;

— enfin, et l'opinion de cet auteur est intéressante

puisqu'il se pourrait qu'elle ouvre un plus grand avenir à la chirurgie des nerfs splanchniques, Perrotti constate qu'après diabète expérimental la surrenalectomie unilatérale, bien que faisant baisser dans de fortes proportions la courbe glycémique et améliorant le diabète, n'a des effets que temporaires par hypertrophie compensatrice de la glande restante, et que l'effet de l'énervation bilatérale (section des splanchniques) a une durée beaucoup plus longue.

Tels sont les résultats expérimentaux. Nous verrons (1) qu'utilisant ces données, Donati, Corachan, Simarro, Giordano confirment chez l'homme diabétique l'influence de l'énervation des surrénales sur le métabolisme des hydrates de carbone et augmentent la sensibilité de leurs malades à l'insuline (2).

Tous ces faits tendent à montrer qu'il existe une véritable dualité hormonale antagoniste dont l'équilibre règle le métabolisme des hydrates de carbone dans l'organisme :

— *Le vague et le pancréas assurant les fonctions hypoglycémiantes.*

— *Le sympathique et la médullo-surrénale assurant la fonction hyperglycémiante (3).*

Si l'équilibre harmonieux de ces deux fonctions assure la régulation des sucres, il n'en reste pas

(1) Voir II^e partie, chap. III.

(2) Et cependant de nombreux auteurs ont contesté ces résultats (Formiguéra, Turcatti, Viale, Gondard, Livraga).

(3) Et probablement par l'intermédiaire d'une troisième hormone (glycémine) sécrétée par le foie.

moins que « l'équilibre altéré de ces deux ensembles neurohormoniques conditionne les deux types fondamentaux du métabolisme altéré des hydrates de carbone : l'hypo et l'hyperglycémie, chacune pouvant résulter soit de la prédominance d'un système, soit de l'insuffisance du système antagoniste » (Cesa-Bianchi).

Ainsi tout ce qui atteint le système vagopancréatique favorise l'action hyperglycémiant du système surrénosplanchnique. Et tout ce qui lèse le système surrénosplanchnique augmente la tolérance aux hydrates de carbone et accroît la sensibilité à l'insuline.

Toutes les indications de la chirurgie des splanchniques dans la cure des diabètes insulino-résistants est expliquée par la dualité de ces fonctions antagonistes (1).

B. — AUTRES RÔLES SÉCRÉTOIRES.

1° Pour en finir avec le rôle hyperglycémiant des nerfs splanchniques, signalons que ce nerf contien-

(1) La question est d'ailleurs plus complexe encore. Il y aurait non seulement dans l'organisme une action de l'adrénaline sur l'état de la glycémie, mais également une action de l'hyperinsulinémie sur l'excrétion de l'adrénaline. Houssay et Molinelli ont montré sur des animaux en circulation croisée, qu'en injectant de l'insuline au premier animal, on provoque chez ce dernier de l'hypoglycémie, ce qui est normal, et de l'hyperglycémie chez l'animal en symbiose. Ainsi l'hypoglycémie produirait une excitation des centres nerveux adrénalino-sécréteurs et déclancherait par la voie des splanchniques, une décharge adrénalinique. Et de fait, cette hyperglycémie du transfusé ne s'observe plus si on sectionne les splanchniques de l'animal transfuseur.

draît des *fibres glycosécrétoires directes* (Mac-Léod, Ruth).

Ainsi de même que le rôle régulateur de la tension artérielle des nerfs splanchniques était double, à la fois direct et par l'intermédiaire de l'adrénalino-sécrétion, de même le rôle glycorégulateur de ces nerfs apparaît double, et par un mécanisme semblable : à la fois direct *glycogénolytique*, et par l'intermédiaire de l'adrénalino-sécrétion.

Ce qui le prouve c'est que la section du grand splanchnique droit et la ligature de la veine surrenale gauche n'empêchent pas de façon absolue la glycosurie de se produire après la piqûre diabétique.

Mais ce qui prouve que l'action glycorégulatrice se fait cependant surtout par voie hormonale c'est qu'elle persiste sur des animaux à foie et à pancréas énervés.

2° Les nerfs splanchniques interviendraient encore de façon toute accessoire dans certaines sécrétions :

— *sécrétion gastrique* : où ils joueraient un rôle régulateur (Gaultier). L'excitation des nerfs splanchniques déterminerait une sécrétion gastrique de liquide épais, muqueux, alcalin (Baxter) ;

— *sécrétion externe du pancréas* ;

— *fonction biligénique du foie*.

*
* *

Telles sont les fonctions complexes des nerfs splanchniques. En fait, toutes ne sont pas d'un inté-

rêt pratique de premier plan. Nous voulons parler des fonctions sensitives ou motrices ou encore de ses fonctions sécrétoires autres que la surrénalienne. Et pour le médecin comme pour le chirurgien, sont seules vraiment intéressantes à retenir les fonctions vaso-motrices et hyperadrénalinémiques. Le nerf splanchnique est un nerf essentiellement vasoconstricteur et hyperglycémiant. Et s'il détermine ses effets par voie directe, c'est avant tout par le mécanisme de la sécrétion médullo-surrénale qu'il agit. *Le nerf n'agit pas seul, mais en étroite synergie avec la médullaire surrénale.* Et ceci n'est pas pour nous surprendre : la médullaire surrénale ne représente-t-elle pas une annexe embryologique du système nerveux végétatif (1) ?

Les voies du système adrénalino-sécréteur.

Le mécanisme régulateur de la tension artérielle peut, avons-nous vu, être considéré comme résultant de l'action combinée et antagoniste mais équilibrée du système surréno-splanchnique et du système frénateur.

De même, le mécanisme glycorégulateur peut être considéré comme résultant de l'action combinée et antagoniste, mais également équilibrée de ce même système surréno-splanchnique et du système hypoglycémiant vague-pancréas.

(1) Embryologiquement, la médullaire surrénale est une émanation du sympathique abdominal qui est invaginé dans la corticale.

Ainsi, que ce soit l'équilibre tensionnel ou l'équilibre des hydrates de carbone, c'est par un véritable circuit que les influx nerveux se transmettent pour finalement s'équilibrer. Et dans le cas où l'équilibre est détruit au profit d'un des systèmes, c'est en interrompant l'arc antagoniste que l'on peut espérer faire cesser l'action pathologiquement prépondérante du système primitivement perturbé.

Tournade et Chabrol ont montré avec Wagner les voies physiologiques du système qui nous occupe. Elles empruntent depuis la région infundibulaire et la région bulboprotubérantielle successivement des voies dans la moelle, les racines antérieures des dix dernières paires thoraciques et de la première lombaire, puis la chaîne sympathique et le tronc des splanchniques pour aboutir aux éléments chromaffines.

Pour diminuer la sécrétion adrénalinienne, on peut donc chercher à supprimer plus ou moins complètement l'organe glandulaire ou diminuer sa vascularisation, soit chercher à interrompre l'arc réflexe, à énerver la glande.

Ce dernier procédé, bien différent chirurgicalement du premier, n'est-il pas tout à fait analogue physiologiquement puisque nerf sympathique et glande forment un véritable couple neuro-endocrinien ? Ne serait-il même pas préférable puisque, pour reprendre le mot de Tournade et Chabrol « *dans cette véritable coopération fonctionnelle qui en résulte, c'est le nerf qui assume le rôle directeur ; l'hormone*

est une véritable vassale qui n'est secrétée que par son ordre, n'agit que par son intermédiaire ».

C'est ce que nous allons exposer dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II

Parallèle des divers procédés chirurgicaux au moyen desquels on peut agir sur le fonctionnement surrénal.

On peut s'adresser à différents moyens pour réduire l'hyperactivité du système surréno-splanchnique.

D'une façon générale, quand on se propose comme but de modérer l'activité d'une glande, on peut soit enlever cet organe en partie ou en totalité, soit diminuer ou supprimer sa vascularisation, soit s'attaquer à son innervation. Tous ces procédés ont été employés vis-à-vis de la surrénale. Mais certains sont préférables aux autres.

Débarrassons-nous tout d'abord du procédé qui consiste à *diminuer ou supprimer la vascularisation des capsules surrénales*. *A priori* il semblait logique puisqu'il s'adressait à une glande endocrine ; en réalité il est inefficace. Vincent et Thompson ont montré chez l'animal, que la ligature de la veine capsulaire moyenne, voie principale d'excrétion de l'adrénaline, ne provoque pas une chute importante de la tension

artérielle en raison de la suppléance de la circulation collatérale. Ils n'obtinrent une chute de la pression sanguine qu'après ligature supplémentaire des collatérales, ce qui est impossible à réaliser chirurgicalement, si l'on veut respecter la glande et ses pédicules nerveux. Aussi *la ligature ou mieux la section entre deux ligatures* de la veine capsulaire moyenne qui avait été préconisée est-elle, à l'heure actuelle, délaissée par tous.

Restent les procédés qui consistent à supprimer l'organe en partie (médullectomie) ou en totalité (surrénalectomie) et à détruire son innervation directe (énervation juxta-glandulaire) ou à distance (splanchnicectomie).

La médullectomie ou évidemment de la partie centrale de la glande surrénale est très séduisante dans son principe. Respecter la corticale et enlever la partie adrénalinogène de la glande, telle est la possibilité qu'elle offre et qui est précisément le but que l'on cherche à atteindre.

A la suite de Wheeler et Vincent, de Houssay et Lewis qui avaient montré qu'on pouvait chez l'animal détruire électivement la médullo-surrénale sans sacrifier la corticale. Costantini essaya le premier de réaliser chirurgicalement la médullectomie. En réalité, cette opération s'avéra d'une technique extrêmement difficile, en raison surtout de la friabilité de la glande et n'est nullement comparable à la médullectomie expérimentale chez les animaux dont la surrénale est beaucoup plus ferme et cohérente.

En raison de ces difficultés, cette opération fut donc très peu pratiquée, et à notre connaissance il n'en existe que trois tentatives : celle de Costantini et deux essais de Leriche, qui échoua les deux fois et dut terminer par une surrénalectomie.

Sa difficulté n'est d'ailleurs pas le seul reproche qu'on peut faire à cette opération.

Si elle semble séduisante au premier abord, elle est en réalité illogique pour qui sait que très souvent la substance médullaire est inégalement répartie dans la totalité de la glande.

Elle est dangereuse, car elle expose la veine centrale de la surrénale à être blessée par la curette.

Elle est illusoire enfin, car c'est affronter beaucoup de difficultés pour finalement s'apercevoir... qu'on a cureté la corticale.

Pour obvier à ces difficultés de réalisation technique, Stricker a cherché à détruire la médullaire chimiquement (au moyen d'alcool à 95° ou de bichromate de potasse). En réalité, ce procédé est aveugle et grossier, au dire même de son auteur, car il risque de léser la corticale.

Aussi, pour conclure, pouvons-nous dire que l'opinion unanime de tous les chirurgiens qui ont l'habitude de la chirurgie surrénale est qu'on ne peut matériellement pas, même au bistouri électrique, réaliser *effectivement* et *sûrement* la médullectomie.

Les trois procédés qui nous restent à étudier sont, au contraire, d'un usage beaucoup plus répandu.

Chacun a ses partisans et ses détracteurs. Et de fait, chacun présente des avantages et chacun des inconvénients.

L'énervation juxta-glandulaire a surtout été exécutée par Donati, par Corachan et par Crile.

C'est une opération qui, sans doute, est logique dans son principe et qui, entre les mains des chirurgiens *qui en ont l'habitude*, a donné en général de bons résultats. Les nerfs coupés ne se régénèrent pas et les résultats ont été, dans l'ensemble, longtemps maintenus, surtout si *l'énervation a été pratiquée des deux côtés*. Crile, qui en a le plus l'habitude et en a réuni un nombre considérable de cas (son expérience porte sur près de 300 opérations sur la surrenale ou son innervation), conseille d'opérer bilatéralement à une semaine ou plus d'intervalle.

Mais, à notre avis, là n'est pas l'inconvénient de la méthode. Il réside surtout dans la *difficulté de l'opération*, ce qui n'entrerait pas en ligne de compte, si les résultats obtenus par ce procédé opératoire étaient meilleurs que les autres, mais qui a tout de même son poids quand, en définitive, les résultats ne sont ni moins bons ni meilleurs que ceux réalisés avec des techniques chirurgicales beaucoup plus faciles, beaucoup plus simples et beaucoup plus courtes. (Nous serions tenté d'écrire beaucoup moins graves si les résultats obtenus par Crile notamment n'avaient été aussi favorables dans l'ensemble.) Néanmoins on ne peut s'empêcher de penser que cette intervention, si

elle est efficace entre les mains d'un chirurgien qui en a une grosse pratique, risque d'être non seulement dangereuse, mais inopérante, entre les mains d'autres chirurgiens, mêmes excellents, mais moins entraînés à cette spécialisation. Lorsqu'on considère l'extrême complication de l'innervation surrénale (1), le nombre considérable (jusqu'à 38) des filets nerveux qui se rendent à la glande, on ne peut que penser qu'il est bien difficile de sectionner *tous* les filets nerveux qui abordent la glande sans léser la vascularisation. Même si on complète l'intervention, comme Donati, Durante, par une sympathicectomie chimique, on n'est jamais certain, en pratique, d'avoir détruit entièrement l'innervation d'une glande « qui est sur le réseau sympathique comme l'araignée sur sa toile » (Crile).

Tel est à notre avis l'écueil de la méthode, qui serait la plus efficace cependant, si l'on était sûr de la réaliser effectivement et complètement (2).

C'est donc en définitive entre *la surrénalectomie et la splanchnicectomie* que le parallèle demande surtout à être tracé. L'une est une opération classique, entrée dans les mœurs peut-on dire ; l'autre est d'une chirurgie plus neuve, moins bien connue, mais très

(1) Voir : Etude anatomo-chirurgicale des nerfs splanchniques.

(2) Certains auteurs cependant en sont des détracteurs de principe, tel de Courcy qui la juge « aussi insuffisante que l'attaque du sympathique cervical dans l'hyperthyroïdie » à cause de l'hyperplasie constituée.

à l'ordre du jour à cette époque où l'on assiste à l'essor de la chirurgie neuro-endocrinienne.

Nous allons discuter les arguments en faveur ou en défaveur de chacune des deux méthodes et tenter d'en dégager les conclusions — provisoires sans nul doute.

Dans l'ensemble, on peut leur attribuer respectivement les avantages et les inconvénients suivants :

— La surrénalectomie permet toujours l'exploration préalable de la glande. Elle a généralement une action plus complète ; mais elle supprime en même temps la cortico-surrénale. En outre, c'est une opération délicate et qui a donné jusqu'ici un certain pourcentage de mortalité.

— La splanchnicectomie apparaît en regard comme une opération plus facile, plus bénigne. Elle est également à la fois plus élective puisqu'elle respecte la cortico-surrénale et plus complète puisqu'en cas d'hypertension elle permet d'agir à la fois sur la vasomotricité abdominale et sur l'adrénalino-sécrétion. Mais elle risque dans certains cas de laisser passer un médullome surrénal et dans l'ensemble elle a donné jusqu'ici des résultats un peu plus inégaux que la surrénalectomie.

Nous allons nous expliquer sur chacun de ces points.

Il est bien évident que dans la discussion parallèle de deux opérations semblables, il faut tenir compte de deux facteurs essentiels :

— L'efficacité des méthodes.

— Leur gravité relative.

Au point de vue de l'efficacité des méthodes, nous voyons que ces deux opérations, bien qu'ayant un but semblable, diffèrent cependant assez sensiblement dans leurs conséquences physiologiques :

La surrénalectomie supprime de façon complète la fonction adrénalinogène de la glande enlevée, la splanchnicectomie la diminue simplement.

Ceci est indiscutable, mais si l'on veut se pencher un peu plus sur la question, on s'aperçoit que le problème est plus complexe qu'il ne paraît et que ce qui semble un avantage ne l'est peut-être pas en réalité.

Tout d'abord, en enlevant une surrénale en totalité, le chirurgien enlève une partie corticale qui peut être utile à l'organisme.

En outre, s'il semble au premier abord qu'il fasse une opération complète et en quelque sorte définitive, il n'en est rien en réalité, puisqu'il laisse subsister une autre glande de même valeur que la glande enlevée, susceptible de s'hypertrophier dans la suite et de reprendre à son compte, au bout d'un temps variable, les fonctions intégrales du système surrénalien total.

Bien plus, en enlevant en totalité la première surrénale qu'il trouve, il fait un geste dont il lui est impossible de calculer et de contrôler la portée. Etant donné la plus grande simplicité de la surrénalectomie à gauche, il a l'habitude, en présence d'une artérite, d'une hypertension, voire d'un diabète de découvrir

et d'enlever cette glande pour modérer l'activité adré-nalinogène du système surrénalien. Ceci est bien, en cas d'artérite, voire de diabète ; mais c'est une faute grave de conduite en présence d'une hypertension, puisqu'elle peut relever d'un surrénalome, dont rien ne fait présager le côté. Même s'il ne s'agit pas d'un surrénalome, comment s'étonner des résultats iné-gaux de la surrénalectomie totale unilatérale, si l'on veut bien songer à la fréquence de surrénales d'im-portance tout à fait inégales ? Simmonds n'a-t-il pas trouvé à l'autopsie de divers sujets des surrénales très dissemblables ? Telle cette femme de 33 ans dont les deux surrénales pesaient l'une 2 grammes et l'autre 19 grammes, ou cet homme de 26 ans dont les surrénales pesaient respectivement 1 gr. 3 et 11 grammes. Et nous ne citons là que des cas frap-pants entre de nombreux autres.

Nous allons même plus loin : L'acte qu'il fait, non seulement il ne peut en calculer la portée, mais nous l'estimons dangereux et aveugle puisque rien ne lui permettra plus d'éviter des accidents d'insuffisance surrénale si par hasard l'autre surrénale est absente ou déficiente, crainte qui n'est pas chimérique du tout. Oppel conservait toujours un petit fragment de surré-nale pour parer à ces accidents. Leriche faisait de même au début, mais depuis plusieurs années il ne fait plus que des ablations totales unilatérales. Et il dit n'avoir jamais eu d'ennuis (1). Nous voulons bien

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurg. Paris*, 28 février 1934.

croire que le risque soit petit, mais il existe néanmoins.

Tous ces faits :

— Dangers de l'exérèse aveugle d'une glande quand on ne connaît pas le fonctionnement de celle qui reste.

— Risque d'hypertrophie compensatrice de la glande restante, qui, bien que controversé, ne semble pas cependant illusoire.

— Possibilité de méconnaître un surrénalome de l'autre côté ont fait renoncer certains chirurgiens, tel de Courcy, à cette opération. Aussi cet auteur fait-il systématiquement des surrénalectomies bilatérales partielles en deux temps, en conservant de chaque côté un moignon de parenchyme surrénal appendu aux pédicules. Et il faut reconnaître qu'il a obtenu, par cette conduite opératoire, une série de résultats excellents et particulièrement homogènes.

Si donc la surrénalectomie partielle bilatérale représente à nos yeux la meilleure des opérations surrénalienne, nous voyons par contre que le reproche qu'on peut faire à la splanchnicectomie de supprimer incomplètement la fonction glandulaire ne tient guère, puisque c'est précisément ce qu'on cherche à atteindre comme étant la condition *sine qua non* de pouvoir agir des deux côtés.

Reste le fait que la splanchnicectomie ne permet pas l'exploration des surrénales et risque de laisser évoluer un surrénalome. Cela est vrai si l'on aborde

le nerf par le thorax. Mais, la voie d'abord sous-diaphragmatique du nerf permet un complet examen de la surrenale ; et rien n'empêche le chirurgien s'il trouve une tumeur glandulaire de délaissier la splanchnicectomie pour l'exérèse de la glande (1).

Dans l'ensemble, surrenalectomie partielle et splanchnicectomie ont donc des indications assez voisines.

Quelle est maintenant leur gravité relative ou si l'on veut quelles sont leurs difficultés techniques respectives ?

La surrenalectomie est en général bien supportée, mais c'est une opération délicate et qui jusqu'ici, même entre les mains des meilleurs chirurgiens, a donné un certain pourcentage de mortalité (2). Elle exige de la part de l'opérateur un certain entraînement. La glande est profonde et située dans une région dangereuse. Il est nécessaire d'opérer sans rien traumatiser, et de faire une hémostase parfaite. Il n'est pas rare, même en opérant avec la plus grande douceur, de n'avoir qu'une glande morcelée, écrasée, soit à cause de la grande friabilité de l'organe, soit à cause de son adhérence aux organes voisins. Le parenchyme est d'une redoutable fragilité et se dilacère dès qu'on le pince avec des instruments, aussi délicats qu'ils soient, d'autant plus que la glande se clive en général assez mal de la graisse qui l'entoure.

(1) Voir : Technique chirurgicale de la splanchnicectomie.

(2) Voir p. 101.

Enfin l'hémostase est difficile en raison de la profondeur de la plaie et peut nécessiter l'emploi de clips. La surrénalectomie est donc une opération difficile, surtout si le malade est gras. Et ces difficultés opératoires expliquent la fréquente poussée thermique qui suit cette opération.

La splanchnicectomie apparaît en regard comme une opération plus bénigne, plus facile et qui présente l'avantage de pouvoir être faite, si on le désire, à l'anesthésie locale.

En outre, s'il ne nous paraît pas qu'on puisse échouer dans la tentative d'une splanchnicectomie, il faut reconnaître par contre que la surrénalectomie peut se terminer par un échec opératoire : la glande peut être difficilement reconnaissable de la graisse, et l'examen histologique de la pièce enlevée a déjà consacré péremptoirement des erreurs. Bien plus, la glande peut être introuvable. Certains chirurgiens, et non des moindres, ont loyalement avoué ne pas l'avoir trouvée ; et dans un cas de rein en ectopie iliaque, Leriche ne dut qu'à sa ténacité, de la trouver contre le diaphragme.

*
* *

Plus grande facilité de la splanchnicectomie, mais résultats plus inégaux dans l'ensemble, telle est en somme la conclusion que nous croyons pouvoir donner de l'exposé parallèle de ces deux méthodes opératoires.

En outre, la surrénalectomie bénéficie d'un passé plus ancien, ce qui fait que beaucoup de chirurgiens lui restent, avec quelque raison, fidèles. Mais il ne faut pas pour cela méconnaître l'intérêt des tentatives de splanchnicectomie, qui furent souvent très heureuses ainsi que nous allons l'exposer dans le chapitre suivant.

Au surplus, pourquoi vouloir opposer surrénalectomie et splanchnicectomie. L'avenir n'est-il pas plutôt dans une association de ces deux opérations ? Pourquoi ne pas combiner la surrénalectomie totale ou partielle d'un côté avec une énérvation de l'autre (1). Les travaux expérimentaux de Pende et de Stewart et Rogolf ont montré que l'ablation d'une surrénale et l'énérvation de l'autre supprimait pratiquement la fonction adrénalinogène sans altérer la vitalité des animaux : intéressantes recherches et fertiles en application pour l'avenir, croyons-nous.

*
* *

N.-B. — Dans ce chapitre, il n'a été traité que des opérations visant à réduire une hypertension *en s'attaquant au fonctionnement surrénal*. Nous avons donc laissé volontairement à l'écart les tentatives chirurgicales de Gaume et Chabannier qui obtinrent d'intéressantes améliorations au moyen d'énérvations rénales combinées à la décapsulation. Ces auteurs, se

(1) Nous ne connaissons, comme tentative de cet ordre, qu'un seul cas de Leriche, que nous rapportons (obs. XIV).

basant sur de nombreuses biopsies rénales chez des hypertendus ont toujours trouvé des lésions de glomérulonéphrites et d'angiosclérose même chez des sujets dont le fonctionnement rénal semblait normal. D'où leur conception d'agir *sur le rein* et non *sur la surrénale*, conception tout à fait différente de celle qui fait l'objet de notre travail qui vise à atteindre le *facteur humoral* de l'hypertension en combattant l'hyperépinéphrie. Nous nous en voudrions néanmoins de ne pas avoir mentionné les travaux de ces auteurs qui portent sur une cinquantaine de cas, tous améliorés ; ces travaux n'ont encore fait l'objet d'aucune publication d'ensemble et seront exposés au Congrès d'Urologie de 1937.

DEUXIÈME PARTIE

**Etude clinique des tentatives
de splanchnicectomies
et de leurs résultats.
Essai d'indications opératoires.**

Alors qu'en s'adressant à la surrénale directement pour l'enlever, le chirurgien fait une chirurgie tantôt anatomique, tantôt fonctionnelle, suivant qu'il s'adresse à une tumeur surrénale ou à un hyperfonctionnement, voire une hyperplasie glandulaire, le but que l'on se propose par la splanchnicectomie est simplement d'interrompre la communication avec la surrénale, d'en supprimer l'activité sécrétoire, et l'on conçoit qu'il faille éliminer de ces indications les cas où il existe une lésion pathologique de la glande.

Dans ce chapitre nous allons passer en revue les affections dans lesquelles il a paru logique d'agir chirurgicalement sur le dysfonctionnement glandulaire.

— Jusqu'ici, les principales tentatives de splanchnicectomies ont eu pour but le traitement de l'hypertension artérielle, de certains syndromes artéritiques ou angiospastiques, de certaines affections gastro-intestinales.

— Et si dans d'autres cas (diabète, syndromes neuro-circulatoires hypersympathicotoniques), il n'a pas encore été pratiqué de splanchnicectomies mais des énervations juxta-surrénaliennes, il n'en reste pas

moins que l'indication opératoire reste la même à poser et qu'à côté de cette énérvation juxta-glandulaire, l'énérvation tronculaire de la glande pourrait prendre place, et même le devrait pour les raisons que nous venons de donner.

CHAPITRE I

Traitement de l'hypertension artérielle.

1^o Préliminaires.

On a pendant longtemps considéré que le traitement de l'hypertension artérielle ne pouvait être que d'ordre médical. Sans doute cela tient-il au fait que pendant longtemps l'hypertension a été considérée comme ayant obligatoirement une cause organique, comme étant le plus souvent la conséquence de lésions rénales, ou cardio-vasculaires, ou pulmonaires... Les travaux de Josué (1903), de Vaquez (1904), qui firent pour la première fois entrevoir le rôle des surrénales à l'origine de certaines hypertensions et envisager celui de l'hyperadrénalinémie dans leurs genèses, créèrent un aperçu entièrement nouveau sur cette question de pathologie, et ce sont eux qui ouvrirent la voie aux tentatives chirurgicales actuelles.

Dans le vaste ensemble des hypertensions artérielles, il est en effet patent à l'heure actuelle que certaines paraissent mériter vraiment l'individualisation et se comporter comme des entités pathologiques

autonomes. C'est leur absence apparente de causes qui, fort empiriquement d'ailleurs, les individualise. Et c'est précisément cette absence de cause objective qui permet de tenter contre elle un traitement chirurgical. S'il est en effet impossible à l'heure actuelle d'agir chirurgicalement dans tous les cas où l'hypertension résulte d'un dérèglement des facteurs de base, il n'en est pas de même quand la perturbation fonctionnelle résulte ou semble résulter d'un trouble du système régulateur. Le mécanisme de la régulation tensionnelle, tel que nous l'avons exposé, étant connu, il n'est pas impossible de songer à corriger l'effet d'un déséquilibre de ce système par l'attaque de l'influx presseur, dont nous connaissons le circuit qu'il emprunte obligatoirement. Traitement purement palliatif, sans doute, et qui n'agit nullement sur la cause même de l'hypertension, mais diminue simplement ses effets et pare à ses dangers les plus redoutables.

Traitement également provisoire.

Cette chirurgie, en plein essor, en est seulement à l'âge où elle s'oriente comme le montre l'inégalité des résultats obtenus et l'incertitude des indications cliniques.

Ceci nous conduit à penser qu'il ne faut envisager le traitement de l'hypertension artérielle qu'avec la plus grande circonspection. Et, néanmoins, malgré les critiques qu'on peut leur faire, malgré toutes les réserves dont il faut, en toute impartialité, les entourer, on ne saurait méconnaître l'énorme intérêt des tentatives chirurgicales récentes. L'hypertension arté-

rielle est une affection redoutable, tant par son évolution progressive, que par les troubles fonctionnels qu'elle détermine, par la façon dont elle retentit à la longue sur le rein et l'appareil cardio-vasculaire et par les complications subites des poussées hypertensives. Aussi, en présence des formes particulièrement graves de la maladie, devant l'échec complet, dans ces cas, du traitement médical et de la physiothérapie, est-il légitime de s'adresser à la chirurgie pour essayer d'en entraver la marche, à la condition toutefois de *faire un choix judicieux dans les hypertension à traiter*.

Tout d'abord un choix que nous pourrions appeler un choix de principe.

Nul n'ignore en effet que l'hypertension est très souvent un phénomène d'adaptation à un état pathologique et qu'elle a, partant, un rôle de compensation nécessaire et utile à l'organisme. Il est bien évident que ce serait une erreur de jugement et de fait que d'intervenir chirurgicalement pour faire baisser de telles hypertension.

Mais il n'en est pas de même si l'hypertension, au lieu d'être un phénomène d'adaptation tolérée, devient dangereuse par son exagération et son dérèglement, par la gravité de ses poussées paroxystiques, par la possibilité d'accidents redoutables ou simplement par les lésions organiques qu'elle détermine à la longue, sur les vaisseaux, sur le rein, sur le cœur. Si l'on doit donc respecter l'hypertension en tant que phénomène d'adaptation utile, il est légitime par

contre de la traiter en tant que manifestation de dérèglement ou de compensation exagérée.

Mais, *la légitimité de traiter chirurgicalement une hypertension étant admise*, il restera encore à faire le choix des hypertensions à traiter chirurgicalement.

Nous avons vu que d'une façon générale rentraient dans le cadre des hypertensions chirurgicales, celles qui relevaient d'une perturbation du système régulateur de la pression artérielle et qu'il fallait exclure des indications thérapeutiques de cette méthode celles qui relevaient d'altérations organiques.'

Ainsi sont exclues les hypertensions des artérioscléreux, des brightiques, des aortiques, des saturnins, des obèses, des diabétiques ; les hypertensions secondaires à une cardiopathie orificielle ou à une pneumopathie chronique, etc...

Au contraire, peuvent bénéficier d'un traitement chirurgical les hypertensions paroxystiques et parmi les hypertensions permanentes, celles dites essentielles qui apparaissent à peu près pures : hypertensions dont la cause échappe, qui surviennent le plus souvent à l'âge moyen de la vie, et sont fréquemment de caractère héréditaire. Leur longue période de tolérance complète leur a valu l'épithète de solitaires. On les appelle encore hypertensions diathésiques.

Notons d'ailleurs qu'hypertensions paroxystiques et hypertensions permanentes essentielles peuvent s'intriquer ou s'associer. Des bouffées d'hypertension paroxystique peuvent compliquer une hypertension permanente progressive. Ou bien une hypertension

paroxystique peut aboutir à une hypertension permanente.

Mais dans les deux formes les plus pures, chacune comporte une individualité clinique nette. Nous ne pouvons ici développer leurs descriptions cliniques. Rappelons les grandes lignes du tableau qu'a dressé Dumas de l'*hypertension permanente progressive* ou maladie hypertensive. Celle-ci évolue selon trois phases :

1° Une longue période d'hypertension solitaire, souvent méconnue où la maxima oscille entre 16 et 18, la minima entre 10 et 12, période parfois entrecoupée de troubles banaux qui bien souvent attirent pour la première fois l'attention : migraines, vertiges, parfois tenaces et répétés cependant, période éminemment chirurgicale.

2° Puis peu à peu se constitue la phase dite organique où apparaissent des troubles fonctionnels divers (sensations angineuses, troubles dyspnéiques), des signes progressifs d'insuffisance rénale, l'hypertonie artérielle, l'hypertrophie du cœur. La tension artérielle oscille entre 25 et 30 comme maxima et entre 15 et 20 comme minima.

3° Puis dernière période : insuffisance rénale nette : subasystolie, période d'hypertension décompensée. La maxima baisse, la minima s'élève.

Quant à l'*hypertension paroxystique*, elle se manifeste à l'état de pureté dans des crises aiguës que caractérise une poussée hypertensive ample et bru-

tales affectant maxima et minima. C'est l'expression clinique bruyante d'une vaso-constriction généralisée ou localisée avec céphalée, crises angineuses ou dyspnéiques et qui s'accompagne habituellement d'un syndrome humoral témoin de la perturbation des milieux intérieurs. Ces crises peuvent se renouveler à intervalles variables et réaliser parfois, surtout chez les sujets jeunes, un *véritable état de mal hypertensif*, quelquefois fébrile.

Telles sont *dans les formes pures*, les deux types d'hypertension que le chirurgien peut avoir, avec quelque raison, l'espoir légitime de combattre. (Notons d'ailleurs par anticipation qu'il aura rarement à envisager l'opportunité d'une splanchnicectomie dans le cas d'hypertension paroxystique, celle-ci relevant le plus souvent d'un adénome de la médullaire surrénale, pour lequel toute chirurgie physiologique, énérvatrice serait illusoire.)

Or, dans ces cas, s'il est facile de poser une indication opératoire précise, parce que l'hypertension se révèle avec netteté diathésique, il faut cependant savoir qu'il est bien des cas où le tableau clinique est beaucoup moins net et où l'indication opératoire peut être beaucoup plus difficile à poser parce que *l'hypertension n'apparaît plus aussi nettement comme une simple maladie de dérèglement tensionnel*.

Il est cependant indispensable de cataloguer l'hypertension avec certitude et de la ranger soit dans les hypertensions influençables par la surrénalectomie ou

l'énervation surrénale, soit dans les hypertensions inaccessibles à la chirurgie.

Faute de quoi, on se heurte d'avance et à coup sûr à un échec thérapeutique. Nombreux sont-ils, mis sur le compte de la méthode, qui sont en réalité imputables à de mauvaises indications d'opérer, chez des sujets présentant des lésions fixées de sclérose vasculaire ou rénale !

Dans ces cas, où le diagnostic d'hypertension essentielle est douteux, de par la clinique, certains auteurs ont préconisé de se baser sur divers examens complémentaires, pour tenter en sorte d'évaluer au préalable la part du *facteur vasospastique* et du *facteur organique* de l'hypertension, l'un se jugeant aux fluctuations horaires de la pression, l'autre au niveau constant de la pression au repos, à l'aspect des artérioles de la rétine à l'ophtalmoscope. On a même proposé de se baser sur la structure des artérioles des muscles prélevés par biopsie.

Plus intéressante, permettant en somme de juger de façon anticipée les effets du traitement chirurgical, et d'ailleurs d'une technique facile (1), l'anesthésie préalable des nerfs splanchniques permettrait en quelque sorte de préjuger l'action de l'opération projetée.

On voit que quand le tableau n'est pas net, le diagnostic d'hypertension chirurgical peut être difficile à poser.

En somme, ce qu'il importe de retenir de ceci,

(1) Voir plus loin : Anesthésie des nerfs splanchniques.

c'est qu'à côté des hypertensions de cause nettement définie (hypertension de suppléance des lésions cardiaques orificielles, des pneumopathies chroniques...), à côté des hypertensions de cause rénale (mal de Bright), ou vasculaires (artériosclérose), pour ne citer que les principales, il existe des hypertensions dont la cause n'apparaît pas cliniquement, surviennent chez des individus organiquement normaux quant à leur cœur, leurs artères, leurs reins. *Ce sont dans ces hypertensions qui semblent relever d'une hyperépinéphrie et que l'on a qualifié d'endocriniennes, ou mieux de neuro-endocriniennes, que l'attaque du système surréno-splanchnique apparaît comme une opération logique, utile, nécessaire.*

2° Les splanchnicectomies pour hypertension artérielle.

On peut dire que c'est Pende qui, le premier, au XXX^e Congrès de la Société italienne de Pathologie interne, a ouvert la voie à la chirurgie des nerfs splanchniques en proposant leur résection dans le traitement de l'hypertension artérielle. Il préconisa, en termes dont il faut admirer la mesure (1), *la section des nerfs splanchniques gauches* (car il admettait que ces nerfs innervaient les deux glandes surrénales) dans le but de modérer leur activité et de combattre leur action sur la vasomotricité du territoire vasculaire abdominal et sur la sécrétion surrénale.

Depuis, quelques chirurgiens ont pratiqué la résec-

tion d'un ou des nerfs splanchniques. Nous avons pu colliger quinze observations de splanchnicectomies pour hypertension artérielle. C'est peu pour pouvoir se former une opinion sur la valeur de cette opération. Mais c'est assez, croyons-nous, pour nous encourager à suivre cette voie qui, en dépit de l'inégalité de ses résultats, offre néanmoins un intérêt qu'il serait vain de nier.

Au demeurant, il reste bien entendu que par cette opération le chirurgien ne prétend *nullement et jamais atteindre la cause même de l'hypertension* dont le *primum movens* est ailleurs. L'hypertension, à part le cas de surrénalome hypertensif, n'est pas d'origine surrénale, et n'avons-nous pas vu qu'en cas de surrénalome, il fallait délaïsser la splanchnicectomie pour la surrénalectomie ?

Piéri, qui s'est fait l'un des pionniers de la chirurgie des splanchniques, a opéré en 1929 une malade souffrant de troubles gastro-intestinaux. C'est cette observation (qui montrait que la splanchnicectomie était suivie d'une chute de la pression sanguine), qui a ouvert la voie aux tentatives ultérieures. En voici le résumé : On voit que la résection nerveuse avait un tout autre but que celui de faire céder une hypertension en somme très modérée.

OBSERVATION I (Piéri).

Rosa P..., de Voltago, ménagère.

Malade entrée dans le service le 20 juin 1929, souffrant de troubles gastriques depuis un an et demi. Ces troubles consistent surtout en inappétence, sensation de pesanteurs post-prandiales. Ils s'accroissent depuis quelques mois, malgré le traitement médical institué et s'accompagnent de vomissements. A l'examen radioscopique on ne constate pas de lésions organiques de l'estomac, mais un estomac ptosé, de grande capacité et atone. La tension, pendant cette période d'observation de la malade, était de 16-10 (indice 3) au Pachon.

Le 28 juin 1929, résection des nerfs grand et petit splanchnique avec extirpation des XI^e et XII^e ganglions sympathiques. Un mois après la T. A. est de 12,5-8 au même appareil (indice 3) ; le 28 décembre elle est de 12,5-7 (indice 4). Et trois ans après (7 mai 1932) elle se maintient à 13-7 (indice 5).

Nous ne voulons pas envisager ici la question de l'opportunité de cette intervention qui, certes, est discutable, mais montrer simplement que la résection du nerf splanchnique avait déterminé une baisse sensible de la tension artérielle maintenue trois ans après.

Encouragé par ce succès, Piéri fit une opération analogue à une malade hypertendue. L'observation que nous résumons ici est en quelque sorte la première des observations de splanchnicectomies dirigées

dans le but de traiter une hypertension artérielle vraie.

OBSERVATION II (Piéri).

Il s'agit d'une femme de 67 ans, ménagère M^{me} Villoria B..., de Mel. Sa mère est morte à 35 ans dans l'accouchement de deux jumeaux. Son père est mort à 65 ans d'un épisode pulmonaire. Elle a un frère mort à 40 ans de tuberculose osseuse. Elle-même a eu 6 enfants et fait 3 fausses couches. Ménopause sans incident notable à 50 ans.

Elle entre dans le service le 10 mai 1930 présentant une histoire clinique dont le début remonte à 14 ans auparavant et au cours de laquelle elle a éprouvé des troubles cardiaques divers : Un peu de dyspnée, des palpitations, des bouffées de chaleur qui n'attirent que modérément son attention, étant donné leur peu d'intensité. Cependant depuis un an elle souffre d'une douleur dans la région sternale accompagnée d'oppression quand elle fait un effort. Cette douleur est devenue très intense depuis un mois. En outre, des troubles visuels consistant en amblyopie, mouches volantes sont apparus, surtout accentués depuis quelques semaines, accompagnés de bourdonnements d'oreilles.

A l'examen, on est en présence d'une femme robuste, de type longilique, au teint pâle. Elle présente des signes nets de sclérose-vasculaire. Le pouls est petit, tendu ; à 128. La T. A. est de 20-11 (indice 4) au Pachon. Le corps thyroïde est normal. Poumons normaux. Pointe du cœur dans le 4^e espace. Matité cardiaque légèrement augmentée. Viscères abdominaux normaux si ce n'est un léger degré de ptose. Traces d'albumine dans l'urine.

Après quelques jours de repos, la T. A. est à 18,5-10 (indice 4), le pouls à 100. Le réflexe oculo-cardiaque est inversé (de 99 à 104).

Le 14 mai 1930, sous-anesthésie générale à l'éther résection du grand splanchnique gauche sur plus de 3 centimètres et du cordon sympathique entre le 11^e et le 12^e ganglion thoracique. Les suites sont excellentes.

Le 3 juin, T. A. 16-10 (indice 3). La malade sort le 6 juin. Elle est venue le 5 mai 1932 (2 ans après). Elle accuse quelques douleurs dans la région cardiaque, mais peu accusées et très espacées. Dans l'ensemble, elle dit éprouver une grande amélioration. Le pouls est à 94. La tension artérielle se maintient à 15,5-9 (indice 8).

L'opération a donc entraîné une grosse amélioration des troubles fonctionnels et une baisse notable et durable de la tension.

Craig et Brown, qui ont pratiqué la résection des splanchniques dans cinq cas d'hypertension artérielle, ont eu des résultats plus inégaux, et dans l'ensemble discutables.

OBSERVATION III (Craig et Brown).

Homme de 39 ans qui entre à la clinique en septembre 1930 présentant une histoire d'hypertension artérielle dont le début remonte à 8 ans auparavant. Cet homme a une sœur hypertendue et son père est mort d'une complication de son hypertension. C'est surtout depuis 18 mois que les troubles sont très accusés : céphalée, vertiges, insomnie. A l'examen on trouve une tension artérielle

qui oscille entre 15 et 22 comme maxima et entre 11 et 14 comme minima. La matité cardiaque est un peu augmentée. Il existe une légère insuffisance rénale et à l'ophtalmoscope on trouve une sclérose des artérioles de la rétine. On le traite médicalement.

Pendant deux ans, il se soigne et prend sa propre pression artérielle qui est progressivement croissante avec de grandes fluctuations. Il se plaint de dyspnée, de céphalée de plus en plus vive, de troubles de la vue. Une hémoptysie.

En octobre 1932, quand on décide l'opération, il a une tension à 21-14, une sclérose nette des artères de la rétine avec léger œdème et exsudats hémorragiques. On lui résèque ses deux splanchniques gauches ainsi que les filets sympathiques émanés du 12^e ganglion thoracique et du 1^{er} lombaire. Cette opération reste sans effet sur la tension qui 14 jours après est de 19-13. Cependant, le malade est mieux. Les céphalées cessent. Et il sort le 10 novembre.

Trois mois plus tard, il revient parce que les troubles réapparaissent et on résèque les nerfs splanchniques droits (signalons une infection intercurrente (grippe ?) pendant cette période).

Pendant l'opération, on trouve une chute de pression de 4 centimètres après la résection du petit splanchnique et une nouvelle chute de 3 centimètres après celle du grand. Après l'opération la tension est de 13-10.

Mais elle remonte rapidement et bien que le malade se sente mieux, elle revient aux chiffres où elle se maintenait auparavant ; et au cours d'une poussée hypertensive, le malade trouve la mort en juillet 1933.

En somme, influence absolument nulle des splan-

nicectomies bilatérales. Mais, à notre avis, mauvaise indication opératoire chez un sujet atteint d'insuffisance rénale et de sclérose vasculaire.

OBSERVATION IV (Craig et Brown).

Femme de 34 ans, d'origine syrienne. Pas d'histoire d'hypertension dans sa famille. A noter qu'au cours de sa 2^e grossesse elle a fait des accidents de genre toxémique avec élévation de la tension jusqu'à 20 ; celle-ci retombant à 13 après la délivrance. La 3^e grossesse (5 ans après) fut normale. Les troubles dont la malade se plaint remontent à 2 années auparavant. La T. A. oscille entre 15 et 20 comme maxima. Les troubles fonctionnels sont marqués : céphalée, vertiges, troubles oculaires. A l'examen, cœur élargi, aorte élargie, T. A. = 20-13, rétinite angiospatique importante. Insuffisance rénale légère. L'anesthésie spinale fait baisser la T. A. à 14-10.

En décembre 1932, résection des splanchniques gauches et des filets issus du 1^{er} ganglion lombaire. L'opération est suivie d'une chute de pression de 5 centimètres et d'un amendement considérable des troubles fonctionnels. La malade est revue 3 mois plus tard, est en excellent état et au bout d'un an le résultat semble si heureux qu'on diffère l'opération de l'autre côté. A ce moment T. A. = 18-12.

En résumé, excellent effet de la splanchnicectomie qui fait baisser la tension artérielle de façon modérée mais supprime presque complètement les malaises éprouvés par la malade. Et ceci malgré l'état du sys-

tème vasculaire et des reins qui semblait peu propice à une telle intervention.

OBSERVATION V (Craig et Brown).

Femme de 33 ans, nullipare. Hypertension suivie depuis 8 ans, progressive aux environs de 20-24. Céphalée, dyspnée. Cœur élargi. Sclérose des artères de la rétine.

Résection des splanchniques droits le 1^{er} avril 1933 et des filets issus du 1^{er} ganglion lombaire. Pneumothorax post-opératoire.

L'opération est bien supportée malgré cet incident, mais n'est suivie d'aucune modification de la pression sanguine qui est de 21-16 le lendemain et de 20-14 au bout de 2 semaines. Et elle n'empêche pas la mort dans l'insuffisance rénale au bout de 6 mois (T. A. = 24-15).

Au total, résultat nul de l'opération dont l'indication était là encore discutable étant donné l'état du système cardiorénal.

OBSERVATION VI (Craig et Brown).

Homme de 34 ans, examiné en 1921 (la T. A. était normale). Vient consulter en 1932 pour céphalée, vertiges, palpitations, dyspnée. On lui trouve une tension à 22-14, un gros cœur, des artères scléreuses, de l'albumine dans les urines et une rétinite franche. Une biopsie musculaire montre l'état des artérioles qui sont très sclérosées. L'anesthésie spinale fait baisser la tension à 17-13.

En dépit des désordres anatomiques et *pour satisfaire les désirs du malade* on lui résèque les splanchniques

gauches et les filets sympathiques du 12^e ganglion thoracique et du 1^{er} lombaire.

Tension post-opératoire 17-12. Le malade sort en bon état, mais n'est pas suivi.

Nous le regrettons, mais nous ne nous faisons aucun doute sur les résultats d'une opération qui n'était rien moins qu'inopportune.

OBSERVATION VII (Craig et Brown).

Femme de 32 ans, sans histoire d'hypertension dans sa famille. Hypertendue depuis 8 ans (T. A. = 19-14 au repos). Vertiges, nausées, asthénie.

Urines normales. Urée sanguine à 0 g. 22.

L'hypertension paraissant essentielle on exécute une résection des splanchniques gauches et des filets du 12^e ganglion thoracique et du 1^{er} lombaire. La tension baisse de 2 centimètres (août 1933).

Résection semblable (en septembre 1933) à droite. La malade se sent très soulagée et cette amélioration persiste jusqu'au départ de la malade qui n'est pas suivie.

Nous n'avons pas les chiffres de la tension artérielle après l'opération.

Les résultats immédiats semblent avoir été bons. En tout cas, des cinq observations de Craig et de Brown, c'est celle dont les indications nous paraissent les meilleures.

De Donati, nous connaissons une observation intéressante de splanchnicectomie gauche qui s'est mon-

trée très efficace, améliorant subjectivement le malade et lui permettant de reprendre son activité.

OBSERVATION VIII (Donati).

Homme de 56 ans, ictus, troubles moteurs et épileptiformes, gros cœur ; hypertension permanente aux environs de 20-12 avec poussées jusqu'à 28-14, s'accompagnant de manifestations subjectives et objectives graves. Légère albuminurie. En somme : état de pléthore sanguine, manifestations vaso-motrices congestives, à prédominance encéphalique, manifestations angiospatiques épisodiques ; existence de lésions organiques vasculaires et périvasculaires. Dès l'opération, soulagement considérable, disparition des accidents congestifs et épileptiformes, des bouffées hypertensives : T. A. 22-14. 7 mois après l'intervention, bon état général, reprise du travail : T. A. entre 20-11 et 22,5-14,5.

L'opération a donc agi plus sur les troubles fonctionnels et les accès d'hypertension paroxystique que sur le fond tensionnel qui reste inchangé.

Des tentatives intéressantes ont eu lieu également en France. Ce sont, à notre connaissance, Langeron et Vincent qui publièrent les premiers deux observations, à vrai dire peu concluantes, de splanchnicectomie. Il est vrai que le second cas (obs. X) concernait celui d'une malade présentant des lésions cardioré-

nales et semblait bien peu propice à une semblable intervention. Voici leurs observations :

OBSERVATION IX (Langeron, Camelot et Vincent).

Femme de 53 ans, se plaignant de vertiges, céphalée, dyspnée d'effort, douleurs angineuses. Ménopause à 50 ans. Cœur et reins normaux. Azotémie de 0,35. Traces d'albumine passagères. Tension 30-16 s'élevant parfois jusqu'à 34-17. Echec de diverses thérapeutiques dont la radiothérapie sinucarotidienne.

Résection des nerfs splanchniques gauches en novembre 1933 (Anesthésie au Schleich).

Variations tensionnelles observées :

avant l'opération = 34-15

immédiatement après..... = 25-13

les heures suivantes = 28-15

— = 27-16

— = 23-13

le lendemain = 18-12

(état de choc intense nécessitant adrénaline, camphre, caféine).

Puis la tension remonte à 26, 27, 29 et 30 bien que la malade se sente subjectivement mieux.

Morte 6 mois après d'accidents méningés.

En somme, influence nulle de la résection des nerfs splanchniques, la baisse de la tension post-opératoire devant être, semble-t-il, plutôt attribuée à l'état de choc déterminé par l'opération.

OBSERVATION X (Langeron, Vincent et Desorgher).

Femme de 30 ans, mariée ; un enfant bien portant ; pas de fausses couches. Depuis un an douleur dans la région rénale et essoufflement. Hématurie en novembre 1933 à l'occasion de laquelle on trouve une tension à 22 puis 26.

Examen clinique négatif à part un cœur un peu gros mais sans souffle ni galop, une tension à 31-18 et une albuminurie de 1 gr. 20 p. 1000. Urée sanguine 0,67. Constante 0,18. L'atteinte rénale est donc très probable.

Divers traitements sont institués dont la radiothérapie. Aucune modification tensionnelle.

Malgré les signes d'imperméabilité rénale et en supposant, comme le fait est d'ailleurs classique, que cette imperméabilité pourrait être consécutive à l'état hypertensif, on propose une résection splanchnique qui est acceptée. Intervention le 30 mars 1934. Région rénale et surrénale normales à gauche. Le rein paraît pourtant scléreux et sa capsule épaissie. Résection du splanchnique gauche sur une longueur de 1 centimètre à sa sortie du diaphragme.

Tension :

avant l'anesthésie	32-18
pendant l'anesthésie	25-13
—	21-12
au moment de la section	28-16
immédiatement après	19-10
puis	24-12
3 heures après	26-14
(on fait adrénaline).	

6 heures après		23-13
24 heures après		27-15
36 heures après		25-15
48 heures après		24-17

Quinze jours après, la malade se trouvant bien par ailleurs, on trouve un pouls à 150, un visage pâle, une vision trouble, une T. A. à 19-12. Des selles noires abondantes sont la preuve d'hémorragies intestinales qui expliquent ces symptômes. Un traitement approprié fait remonter la tension à 22-12, mais l'état s'aggrave et brusquement une crise d'œdème aigu du poumon emporte la malade malgré saignée et ouabaïne.

A l'autopsie, gros cœur gauche, œdème pulmonaire, reins petits et granuleux, atrophies. Surrénales normales.

En somme, échec de l'opération en raison de l'état de sclérose rénale et de la défaillance cardiaque qui emportent la malade.

Beaucoup plus heureuses furent, dans la voie de la chirurgie des nerfs splanchniques, les tentatives du professeur Leriche qui, avec une obligeance à laquelle nous nous plaisons à rendre hommage, nous a communiqué quatre observations encore inédites de splanchnicectomie.

OBSERVATION XI (Leriche).

Th. R..., 15 ans. Malade depuis sa toute première enfance.

A 18 mois, hémorragie intestinale, accompagnée de

convulsions avec fièvre élevée. Depuis ce moment, il a toujours été souffrant. Vers 2 ans 1/2, crises de dyspnée. A chaque crise, l'enfant est abattu, a des vomissements, de la fièvre et une oppression très forte, avec gémissements, pendant près de 24 heures. L'oppression ne durait pas tout le temps. La crise se répétait à peu près tous les mois.

Vers 6 ans, on trouve de l'acétone et de l'albumine. De plus, l'enfant présente des ganglions médiastinaux.

A 7 ans, maux de tête, rhumes. A certain moment, on parle de méningite. Une ponction lombaire est faite, qui ne révèle rien. On supprime tout travail.

A 11 ans, l'enfant a de la toux, de la fièvre (bronchite ?). Il doit suivre un régime contre l'albumine.

A 12 ans, poliomyélite, accompagnée de vomissements, fièvre, maux de tête, embarras gastriques. Pendant 2 à 3 jours, le malade a des douleurs dans la jambe gauche, suivies de paralysie de cette jambe. Puis cela rétrocede, et l'enfant est soumis à une thérapeutique par les rayons, pour les séquelles de sa poliomyélite. Il ne persiste bientôt qu'un peu de boiterie. L'enfant ne va pas au lycée pendant un an.

A 13 ans, quelques bronchites, et des accès fébriles d'une nuit. Un peu d'asthme.

A 14 ans (1934), le malade a des vomissements, de la fièvre, des embarras gastriques, un furoncle à l'aîne.

A ce moment, on découvre que la tension artérielle maxima est à 17.

Le malade ayant de l'albumine, on le traite par de petites doses d'insuline.

Janvier 1935 : syncope, vertiges, incapacité de travail, maux de tête, insomnie, pas d'appétit. Dégoût de la viande de boucherie.

En février 1935, un soir brusquement, il dit se trouver mal, accuse des douleurs dans le thorax, dans la région précordiale, des céphalées intenses. Le Dr Walter, consulté, constate une tension Mx à 26, Mn à 13.

En mars 1935, le malade est montré à M. Leriche qui, devant les troubles accusés et l'état de la tension artérielle, conseille de rechercher une tumeur surrénalienne par radiographie, en vue d'une intervention. On fait donc une pyélographie par voie intraveineuse, et un examen fonctionnel des reins. L'examen de donne aucun renseignement valable. A l'examen du ventre, on ne perçoit rien. Peut-être éveille-t-on un peu de douleur à gauche, dans la fosse lombaire. Mais c'est bien peu net.

Pendant tout le mois de mars, les crises douloureuses préthoraciques et les céphalées se répètent tous les soirs. Le malade est soulagé par une ponction lombaire.

En mai 1935, le malade est triste, abattu. On l'envoie à la campagne. Sa tension Mx a un peu baissé = 20.

Il passe l'été à la campagne, dans l'impossibilité de travailler. Sa tension est tantôt à 23-13, tantôt à 17-13.

Un jour, soudain, apparaissent des troubles de la vue. Pendant 24 heures, brusquement, il ne peut plus lire de l'œil droit, et ne voit plus même à 2 mètres. Puis tout cesse aussi brusquement que cela est apparu.

Un examen ophtalmologique fait à la suite de cet incident ne montre aucune lésion du fond de l'œil, ni des vaisseaux.

Un examen du sang est fait à ce propos : azotémie 0,44, glycémie 1,30.

La tension artérielle est à 19-13.

Très effrayés, les parents se décident à l'opération. Le malade entre à la clinique le 4 novembre 1935.

Le 5 novembre 1935, splachnicectomy par voie latérale sous-péritonéale gauche (Prof. Leriche, Dr Fontaine, Dr Sousa Péreira), sous-anesthésie générale :

Courte incision transversale, à cheval sur le flanc, allant en arrière jusqu'au carré des lombes. Décollement sous-péritonéal et rétro-rénal. On explore la surrénale, on n'y voit pas de tumeur. Le splanchique est alors cherché au-dessus de la veine rénale. On le voit sortir du pilier du diaphragme, recouvrant le petit splanchique. On découvre le ganglion semi-lunaire, et l'identification étant parfaite, on sectionne les deux splanchiques. Puis, on fait une biopsie de la surrénale qui paraît anormale, noirâtre et aplatie, assez dense.

Le rein paraît un peu sclérosé. La capsule présente des cicatrices fibreuses.

Le soir de l'intervention, la tension artérielle est :

$$Mx = 16$$

$$Mn = 12.$$

Les suites opératoires sont simples. Légère ascension thermique à 38° le 2^e jour, puis retour à la normale.

Contrôle de la T. A. :

6 novembre 1935		14 -10
7 novembre 1935		14 - 9,5
8 novembre 1935		13 -10
9 novembre 1935		12,5-10
11 novembre 1935		13 -10.

L'opéré quitte le service le 15 novembre 1935, donc au bout de 10 jours. Cinq jours plus tard, on l'examine : tout va bien. Il n'y a plus aucun malaise. T. A. 14,5-9.

Le 28 novembre 1935, T. A. 14-9.

Histodiagnostic : Le fragment de cortico-surrénale

envoyé ne paraît nullement pouvoir expliquer l'hypertension ; il n'a en aucune façon l'apparence d'être en hyperfonctionnement, si la glomérulaire est peut-être un peu épaisse, la fasciculée est parfaitement normale et régulière ; les spongiocytes sont plutôt moins nombreux que dans une surrénale « moyenne ».

Le 3 décembre 1935, vers 7 heures du soir, mal de tête, impression de cerveau bouillonnant, yeux pleurant sans cause, douleur au cœur, avec battements ; le malade a peur que son cœur s'arrête. Pendant quelques secondes, il a une sensation d'étouffement. Il se met à table quand même, mais se force pour manger, et éprouve des bouffées de chaleur après le repas.

Vers 9 heures du soir, le Dr Walter trouve une tension de 18-14. Le lendemain, elle revient à 15-11,5. Le pouls est à 54.

Puis tout rentre dans l'ordre, et depuis cet incident, le malade va très bien. Il ne se plaint que de crampes à la cuisse.

Le 4 décembre 1935, la tension est de 17-12, le pouls autour de 75. Il n'y a pas d'albumine dans l'urine.

Le malade n'a plus de secousses nerveuses, et se sent amélioré.

Le 12 décembre 1935, T. A. = 14,5-9,5.

La tension oculaire est normale.

En janvier 1936, exaltation d'esprit, avec visées politiques. L'enfant laisse entendre qu'il va « faire un coup ». On l'envoie donc à la campagne dans l'Ardèche. Au bout de quelques jours, il s'enfuit de nuit, en laissant une lettre où il expose la nécessité de son départ, l'état de ses affaires, donne le nom de gens auxquels il a emprunté pour partir. Au bout de 48 heures, on le retrouve à Paris, où on le

confie au Dr Courbon. Celui-ci le fait entrer à l'asile Sainte-Anne, fait le diagnostic de démence précoce, et est très pessimiste. Cependant tout s'arrange en quelques semaines, et le 17 octobre 1936, la mère donne les meilleures nouvelles. Son fils va très bien, n'a plus aucun malaise. Elle le considère comme complètement guéri. Il dort bien, mange bien, n'accuse plus aucun malaise, n'a ni crampes, ni maux de tête.

Le 2 janvier 1937, donc 14 mois après l'opération, je reçois un mot de l'opéré, très heureux de sa vie agricole et en excellente santé. Il n'a plus aucun malaise. Malheureusement, il ne donne pas le chiffre de sa tension.

Etant donné qu'avant c'était un grand malade, sans cesse arrêté, on peut considérer que le résultat est excellent.

En somme, histoire d'hypertension artérielle paroxystique avec nombreuses crampes et céphalées. La section des nerfs splanchniques gauches a une influence heureuse.

OBSERVATION XII (Leriche).

M. L. G..., 26 ans.

Antécédents personnels : rougeole, rhumatisme articulaire aigu à l'âge de 10 ans. Puis bonne santé jusqu'en 1930. A ce moment, à l'âge de 20 ans, apparition de maux de tête, avec troubles passagers de la vision dès qu'il se fatigue. Cet état va en s'accroissant dans les années qui suivent. Dès qu'il fait une marche un peu longue, il a de plus des battements de cœur très pénibles.

Le 18 février 1936, brusquement, crise d'oppression

thoracique avec angoisse, fourmillements, surtout au niveau du bras gauche, avec des troubles vasomoteurs du type constrictif au niveau de ce bras, sueurs profuses généralisées. En somme, crise de vaso-constriction très intense.

Le malade est transporté d'urgence à la Clinique médicale A, où l'on constate un souffle systolique net au niveau du foyer aortique, et une tension artérielle à 210-110.

L'examen radiographique montre une légère hypertrophie du ventricule gauche. Il n'y a pas d'albumine. Le reste de l'examen est négatif.

On conclut à une hypertension artérielle, avec début de décompensation cardiaque, et on met le malade au repos et au régime.

Après 8 jours d'hospitalisation, le malade quitte le service légèrement amélioré.

Deux jours plus tard, il y revient parce qu'il a présenté brusquement des troubles analogues à ceux de la première crise, aggravés par un engourdissement des membres inférieurs. A l'entrée, la tension artérielle est à 180-85. Elle passe ensuite à 165-85.

Tous les examens médicaux pratiqués à ce moment-là sont négatifs, sauf l'examen rénal, qui montre les reins aisément perceptibles surtout à gauche. L'élimination du rouge est de 60 %.

L'azotémie et la glycémie sont normales.

On fait alors une série d'épreuves fonctionnelles suivies de mesure de la pression artérielle. Elle passe de 145-90 à 205-165 après 30 mouvements de flexion et d'extension du tronc. Après 5 minutes de repos, elle est de 160-105, et passe aussitôt à 215-105 après 30 mouvements de flexion du tronc. Par moments elle atteint 240-160.

Par ailleurs, les oscillations sont normales au niveau des membres.

En somme, extrême variabilité de la tension. Au moindre effort, il y a une hypertension notable. Il semble qu'il s'agisse d'hypertension solitaire, avec crises vaso-constrictives graves.

Le malade est montré à M. Leriche, qui considère le cas comme justiciable d'une énervation surrénale par section du splanchnique. Le malade, qui a été très impressionné par ses deux crises, accepte de suite l'idée d'intervention.

Le 22 mars 1936, sous-anesthésie générale, section du grand et du petit splanchniques, et ablation du 1^{er} ganglion lombaire ; par incision transversale, découverte facile du pilier du diaphragme (Prof. Leriche, Dr Fontaine, Dr Sousa Pereira). De plus, découverte de la surrénale. Elle est normale en apparence ; on en enlève le pôle externe à titre de biopsie. Fermeture sans drainage.

L'étude histologique faite par le Professeur Géry donne les résultats suivants : « 1^o Fragment de surrénale : L'hyperépinéphrie paraît indiscutable ; la zone des spongiocytes est extrêmement développée. Il n'y a aucune trace d'hyperplasie. 2^o Ganglion sympathique : Les cellules paraissent petites, rabougries, foncées. Les figures de neurophagie sont extrêmement fréquentes. Les vaisseaux sont souvent hyalins, ce qui est frappant, étant donné le jeune âge du malade.

Suites opératoires normales, apyrétiques.

La tension artérielle ne baisse que lentement. Elle reste plusieurs jours à 20-12.

Le 27 mars 1936, T. A. (Vaquez) 20-12.

Quitte le service le 4 avril 1936, au 13^e jour : il n'a eu

aucune crise, se sent bien. Sa tension est à ce moment de 17-10 au Vaquez.

Le 27 avril 1936, T. A. 17-10. Le malade dit ne plus avoir les battements de cœur qu'il ressentait avant l'intervention dans la marche. Il se sent beaucoup mieux. Le 3 janvier 1937 le malade est revu en excellente santé. Il a pris 5 kilogrammes, ne suit pas de régime, a recommencé à travailler et n'a pas été obligé d'interrompre un seul jour. Il n'a plus eu une seule crise depuis l'opération, ni maux de tête, ni troubles de la vue. Sa pression au Vaquez est de 19-13.

En résumé, bon effet de la résection des nerfs splanchniques chez un hypertendu de 26 ans présentant un début d'hypertrophie du ventricule gauche.

OBSERVATION XIII (Leriche, Pierre-Etienne Martin).

M^{me} H..., Joséphine, 48 ans, entre à l'Hôpital de Grange-Blanche le 23 septembre 1936, parce qu'elle accuse des maux de tête violents, et depuis 7 mois, des vertiges avec chute brutale à trois reprises.

On ne relève dans ses antécédents ni syphilis, ni maladie infectieuse, ni dysendocrinie. Le début des troubles, qui remonte à 8 ans environ, est marqué par des céphalées vives et quelques vertiges.

Il y a 4 ans, elle consulta un médecin, qui trouva un chiffre tensionnel de 21, qu'il abaissa à 16 par un régime sévère et un traitement médicamenteux. Les urines ne contenaient pas de traces d'albumine.

Depuis cette époque, les malaises empiraient progressivement. Depuis 3 mois, elle a fait deux chutes brutales

dans la rue, sans perte de connaissance d'ailleurs, ni phénomènes parétiques.

A l'examen, la tension artérielle est de 20,5-12,5, avec un indice oscillométrique de 3,5.

Le cœur est normal à l'auscultation. Le 1^{er} bruit est un peu prolongé, et il y a un léger clangor aortique. L'orthodiagramme met en évidence une légère hypertrophie du ventricule gauche.

L'examen pulmonaire et nerveux est négatif.

L'examen oculaire (Prof. Bonnet) montre une modification des fonds d'œil portant sur les vaisseaux. Les artères écrasent les veines aux croisements. Il existe une modification du calibre des artères, avec des segments rétrécis. Il n'y a pas d'altération rétinienne. Les réflexes pupillaires sont normaux, ainsi que la motilité oculaire.

La tension de l'artère rétinienne est de 65.

L'examen humoral donne :

azotémie, 0 gr. 35 ; cholestérinémie, 4 gr. 50 ; glycémie, 1 gr. 44 ; uricémie, 44 milligrammes.

Wassermann-Hecht, Kahn = négatifs : diurèse, 1 litre ; urée, 0 gr. 25 pour 1000 ; diurèse en 1 heure, 64 ; débit uréique, 9 gr. 50 pour 1000 ; Constante d'Ambard, 0,14.

Devant cet ensemble symptomatique, on porte le diagnostic d'hypertension artérielle solitaire à caractère évolutif, avec spasmes vasculaires, sans réaction cardiaque ni rénale appréciable cliniquement. L'approche de la ménopause n'est sans doute pas étrangère depuis quelques mois à cette poussée hypertensive.

On propose l'intervention chirurgicale à la malade, qui l'accepte d'autant plus facilement qu'elle se sent incapable de travailler depuis quelques mois.

Le 30 septembre 1936, M. Leriche pratique en un seu

temps la section du grand et petit splanchniques gauches, et la surrénalectomie gauche. La surrénale pèse 2 gr. 85, son aspect est normal. On note une forte périnéphrite et périépiphrite.

L'examen anatomo-pathologique d'un fragment de la surrénale examinée par le Dr Guichard montre un léger épaississement partiel de la capsule périglandulaire, avec artères oblitérées. En un point de la médullaire, il existe un nodule lymphocytaire de gros volume, témoignant d'un léger degré de *surrénalite inflammatoire*.

Les suites opératoires ont été très simples. Au 10^e jour, la malade sortait de l'hôpital guérie, avec comme seul reliquat de sa splanchnicectomie, une douleur irradiée dans tout le côté gauche, depuis les fausses-côtes jusque dans le genou. Mais ses céphalées et ses vertiges avaient complètement disparu. La malade est revue par le Dr Pierre-Etienne Martin le 10 janvier 1937. L'état fonctionnel est parfait. Elle n'a plus de céphalées, plus de vertiges, plus de brouillards oculaires, plus de palpitations cardiaques. L'état général s'est considérablement amélioré. L'appétit est bon. Reprise de poids de 4 kilogrammes. Euphorie générale. Le travail a été repris avec entrain. La tension artérielle est de 14-9. Tension rétinienne à 70. Les règles ont disparu depuis 2 mois. Il s'agit sans doute d'une hypertension de la ménopause.

En somme, amélioration manifeste après l'opération. Disparition des troubles fonctionnels, céphalées, vertiges. Abaissement notable de la tension. Très beau résultat, mais qu'il est difficile de mettre sur le compte de la splanchnicectomie seule.

Voici maintenant une observation beaucoup moins heureuse où les auteurs pratiquent successivement une surrenalectomie gauche et une splanchnicectomie droite, sans arriver à un autre résultat qu'une stabilisation de la tension périphérique. Cette observation est la première, à notre connaissance, où surrénales sont d'un côté enlevée, de l'autre énercée :

OBSERVATION XIV

(Leriche, Wertheimer, P.-E. Martin).

M^{me} B... Louise, 43 ans, entre dans le service du Professeur Pic le 23 septembre 1934, pour des vertiges et des troubles parétiques du membre inférieur gauche. En l'interrogeant soigneusement, on ne retrouve chez elle aucun antécédent spécifique ou autre (un enfant mort à 12 mois de méningite probablement tuberculeuse, pas de fausse couche, pas de mort-né). Une légère imprégnation éthylique professionnelle est à retenir.

Quelques mois avant son entrée à l'hôpital, elle avait éprouvé des vertiges, des maux de tête et surtout des mouches volantes devant les yeux, ainsi que des crampes musculaires dans les mollets. A l'examen, on avait observé à ce moment-là une légère parésie gauche avec Babinski, de l'exagération des réflexes tendineux et une parole embarrassée sans troubles psychiques. La tension artérielle était à 20-14. Il n'y avait ni sucre, ni albumine dans ses urines.

Sans attendre le résultat sérologique, on entreprenait un traitement spécifique au cyanure de mercure. Après sa sortie de l'hôpital, elle accusait à nouveau des vertiges

jusqu'au 1^{er} janvier 1935. A cette date, au cours d'une discussion violente, elle fait une crise d'aphasie brutale, avec agraphie, qui régresse en 3 jours, laissant subsister un peu de dysarthrie.

Quelque temps après, elle s'aperçoit, en marchant, de l'installation subite d'une légère parésie droite qui rétro-cèdera également en quelques jours.

Elle entre à nouveau dans le service le 18 février 1935, où le Dr Froment l'examine. Il constate comme seul signe objectif une tension artérielle à 20-10,5 et un éclat clangoreux du 2^e bruit cardiaque, quelques signes déficitaires des membres inférieurs, avec Babinski bilatéral et légère vivacité des réflexes aux membres supérieurs.

Il conclut à des phénomènes d'oblitération artérielle à répétition chez une femme de 42 ans. Malgré une sérologie négative, il suspecte la spécificité et fait continuer le traitement. Deux mois après, on constate que l'état de la malade n'a pas changé. Il s'est installé un état pseudo-bulbaire avec accès faciles de rire et de pleurer. Elle sort de l'hôpital le 18 mars 1935. Elle contracte alors une diphtérie, qui est soignée à la Croix-Rousse, dans le service du Dr Chalié.

Le 20 novembre 1935, elle se fait à nouveau hospitaliser à l'Hôpital Edouard-Herriot où nous l'examinons. Elle présente des signes nerveux déficitaires diffus : des phénomènes parétiques bilatéraux, avec un signe de Babinski bilatéral et une légère vivacité des réflexes tendineux des quatre membres, sans troubles de la sensibilité ; des accès de rire et de pleurer fréquents signent un état pseudo-bulbaire.

Sa parole est embarrassée. L'examen oto-rhino-laryngologique révèle une parésie du voile surtout marquée à

droite et une hypoesthésie de la face postérieure du pharynx. On ne peut provoquer facilement le réflexe nauséux, et quand il se produit, on ne constate pas de mobilisation de la paroi postérieure du pharynx. Le larynx est normal.

Du fait de cette altération vélo-pharyngée, la déglutition est difficile ; elle prétend que les liquides ressortent fréquemment par le nez ; ces troubles auraient débuté quelques mois avant la diphtérie qui ne peut être évoquée dans cette étiologie.

La tension artérielle au Gallavardin est de 20-10,5 à son entrée ; quelques jours après, elle tombe à 18-12. A l'appareil de Pachon, elle est de 24-10, avec un indice oscilométrique de 7 et des supramaximales allant jusqu'à 30.

La tension de l'artère rétinienne est de 85 à 90. Le champ visuel est normal. Les pupilles réagissent bien à la lumière et à l'accommodation. La motilité oculaire est normale. Il n'y a pas de nystagmus. La sensibilité cornéenne est normale. Le fond d'œil (Prof. Bonnet) est à peu près normal. Il n'y a pas d'hémorragie, ni d'exsudats visibles. Il y a un léger aspect œdémateux de la rétine centrale péri-papillaire et des signes de sclérose artérielle avec coloration cuivrée et trajet tortueux. Il n'y a pas d'écrasement veineux aux croisements avec les artères. Les réactions sérologiques dans le sang sont négatives (Wassermann-Hetch et Kahn). Dans le liquide céphalo-rachidien, elles sont également négatives. L'examen cytologique et chimique du liquide céphalo-rachidien le révèle normal. La tension rachidienne est de 15.

Le cœur a un volume normal. On note un léger éclat clangoreux du 2^e bruit. L'aorte est saine radiologiquement

parlant. L'orthodiagramme montre une légère saillie des cavités droites.

Il n'y a ni sucre, ni albumine dans les urines, la dernière est de un litre.

L'azotémie est de 0 gr. 45 par litre ; glycémie : 1 gr. 90 ‰ ; cholestérinémie : 1 gr. 90 ‰ ; sérine sur globuline : 49 ‰ - 39 ‰ ; albumine totale : 83 gr. 20 ‰. Le métabolisme de base est abaissé de 21,7 %. Un urosélectan montre des reins normalement situés.

Devant ce tableau d'oblitérations artérielles successives entraînant des troubles moteurs bilatéraux et un état pseudo-bulbaire au début et devant la progressivité des signes oculaires de rétinite hypertensive, on n'hésite pas à rattacher ces troubles à l'hypertension artérielle relativement élevée qu'elle présente. On écarte l'étiologie spécifique devant l'absence d'antécédents, la négativité répétée des épreuves sérologiques et devant l'inefficacité du traitement d'épreuve.

1^{re} Intervention : Surrénalectomie gauche.

Le 6 décembre 1935, une intervention chirurgicale est tentée (Leriche, Wertheimer, Mathieu). La surrénale gauche est enlevée. Elle est relativement volumineuse (elle pèse 6 gr. 15). Pour des raisons spéciales, nous n'avons pas pu pratiquer le dosage biologique de son adrénaline.

L'examen anatomo-pathologique pratiqué par le Dr Guichard dans le laboratoire du Professeur Favre montre que la cortico-surrénale et la médullaire sont normales. Cependant en un point de la médullo-surrénale, on aperçoit 3 îlots inflammatoires manifestes ; l'un strictement nodulaire, l'autre formé de coulées et de traînées lymphocytaires qui s'insinuent entre les cordons glandulaires. Il s'agit donc

très probablement d'un léger degré d'inflammation de la médullo-surrénale.

Après l'intervention, la tension artérielle tombe le lendemain à 16-11,5, pour remonter à 17-11,5 le troisième jour et à 18-12 le septième jour. Par la suite, la tension semble se fixer à ces chiffres.

Un mois après, la malade déclare que ses céphalées ont disparu, mais que son état oculaire a nettement empiré. Elle lit avec difficulté.

Un examen ophtalmologique (Prof. Bonnet et Dr Blanc) montre des lésions certaines de rétinite hypertensive. Le fond d'œil est œdémateux, sans que la papille soit saillante. Les vaisseaux sont caractéristiques d'une hypertension artérielle (veines dilatées, coudées par des artères, quelques petites hémorragies très discrètes). La tension de l'artère rétinienne a nettement augmenté, elle est de 90 à droite et de 115 à gauche.

La glycémie est de 0 gr. 90 ; l'azotémie est de 0 gr. 42 ; le rapport sérine sur globuline : 1,71 ; la constante d'Am-bard : 0,08.

L'étude oscillométrique du bras indique une modification nette de la circulation artérielle. Alors que les supra-maximales remontaient à 30 à l'appareil de Pachon, actuellement elle ne débute qu'à 22. L'indice oscillométrique est tombé de 7 à 4.

En somme, l'intervention semble avoir modifié et abaissé la tension périphérique et avoir augmenté au contraire la tension de l'artère rétinienne, qui entraîne actuellement des signes de rétinite hypertensive.

On songe alors à compléter la première intervention par une splanchnicectomie droite.

2^e Intervention : Splanchnicectomie droite.

Elle est pratiquée le 30 janvier 1936, par le Dr Wertheimer. Le splanchnique est coupé. La presque totalité du ganglion semi-lunaire droit est disséquée et enlevée. La surrénale droite est macroscopiquement normale. La surface du rein droit présente des lésions cicatricielles.

Au cours de l'intervention, la tension artérielle, qui était au début de 21, tombe après la rachi-anesthésie à 17, puis progressivement à 15, 13, et 12. L'excitation du splanchnique n'amène aucun redressement de la tension artérielle.

Les suites opératoires sont bonnes, mais la tension artérielle remonte progressivement les 2^e, 3^e et 4^e jours, pour atteindre 18 au 5^e jour. Depuis lors, elle s'est fixée approximativement à ce chiffre.

Les céphalées sont presque inexistantes, mais la vue n'est pas améliorée.

Le 24 février, des examens humoraux sont pratiqués : glycémie : 1 gr. 77 ‰ ; azotémie : 0 gr. 30 ‰ ; sérine : 43 ‰ ; globuline : 34,8 ‰ ; rapport sérine-globuline : 1,24.

La malade repart chez elle en convalescence. Elle est revue en juillet 1936.

La tension artérielle prise au Gallavardin est de 18-13 ; au Pachon, elle n'est plus que de 22-13, avec une pression moyenne de 15 environ. L'indice oscillométrique est de 4,5.

L'examen oculaire montre une progression constante des lésions de l'œil gauche.

L'œdème rétinien est augmenté surtout du côté nasal. Les veines sinueuses y sont noyées. Les artères sont de plus en plus brillantes et cuivrées, elles écrasent sérieusement les veines. Il n'y a pas d'hémorragie, ni d'exsudats (Prof. Bonnet). La tension de l'artère rétinienne est à 110. L'œil droit a toujours le même aspect. La tension de l'artère rétinienne est de 100.

L'examen humoral nous montre une azotémie à 0 gr. 43 p. 1000 et une glycémie à 1,10 p. 1000.

La malade a beaucoup engraisé pendant sa convalescence. Depuis ces deux interventions, elle n'a pas présenté de nouvelles éclipses cérébrales. Son état neurologique est stable.

Aux membres inférieurs, il y a une vivacité des réflexes rotuliens et achilléens qui sont égaux des deux côtés. Le Babinski est positif des deux côtés. Il n'y a pas de troubles de la sensibilité. La marche est possible avec une canne.

Aux membres supérieurs, la réflectivité est également vive, sans trouble de la sensibilité. Il y a une grande maladie du bras gauche. Les réflexes cutanés abdominaux ne sont pas obtenus.

A la face, il y a une parésie faciale gauche. Le voile du palais est légèrement parésié à droite, avec une hypoesthésie vélo-pharyngée. Il n'y a pas de paralysie oculaire.

Les accès de rire et de pleurer ont toujours la même fréquence.

Au cœur, on perçoit toujours l'éclat clangoreux du 2^e bruit. Le cœur, suivi par différents orthodiagrammes, n'a pas varié de volume.

La diurèse est toujours la même. Il n'y a ni sucre, ni albumine dans les urines.

*
* *

Telles sont les observations de *splanchnicectomy* pour hypertension artérielle que nous avons pu recueillir. Il faut y joindre les deux observations (XVI et XVII) de Durante qui montrent une chute impor-

tante de la tension artérielle après l'opération et qui figurent au chapitre suivant.

Tout dernièrement nous avons eu la chance de pouvoir encore recueillir de notre maître, M. le Docteur Baumgartner, une récente observation de splanchnicectomie pour hypertension artérielle. Cette observation sera sans doute publiée un jour par lui. Mais il nous a autorisé à la faire figurer dans ce travail malgré le peu de recul qui ne nous permet pas d'apprécier de façon définitive les résultats de l'opération.

OBSERVATION XV (Baumgartner).

Femme de 52 ans, de constitution plutôt forte. Deux enfants. Pas de fausses couches. Ménopause à 50 ans. Rien de notable dans ses antécédents personnels. Mère morte à 76 ans d'hémiplégie.

Cette femme se plaint de troubles divers depuis 7 ans : céphalée, étourdissements, vertiges, troubles visuels, vomissements parfois. La tension artérielle prise au début de ces accidents (à l'âge de 45 ans) était de 24 cm. comme maxima. La céphalée persiste pendant 3 ans puis s'atténue et s'amende et la malade depuis 4 ans ne s'en plaint plus. Mais les autres troubles ont persisté. Pendant cette période l'hypertension fut régulièrement croissante pour finalement atteindre le chiffre de 33-15 quand elle entre à l'Hôpital de la Pitié, dans le service du Dr Harvier, en mars 1936. A noter en novembre 1934 l'apparition d'une hémiparésie gauche qui rétrocede rapidement mais qui laisse de façon définitive un réflexe cutanéoplantaire en extension de ce côté.

En mars 1936, quand on l'examine, on est en présence d'une femme petite, pesant 70 kilogrammes. Elle se plaint de troubles visuels, d'étourdissements, de vertiges et même de fourmillements dans la main droite. Elle présente des troubles vasomoteurs persistants localisés dans la région périthyroïdienne. Le pouls est ralenti à 60. On ne note pas de signes de sclérose artérielle. Le cœur gauche est gros, l'aorte légèrement élargie. La tension artérielle à 33-15, le fonds d'œil normal.

Les autres appareils sont normaux.

Les réactions pratiquées donnent les résultats suivants : urines normales ; urée sanguine 0,30 ; constante 0,09 ; cholestérol 2,50 ; glycémie 0,85 ; signes du lacet : positif ; temps de saignement : 4 minutes et demie ; temps de coagulation : 12 minutes.

Une radiographie du crâne montre que la selle turcique est normale.

Après repos au lit pendant un mois et 6 séances de radiothérapie hypophysaire, la tension est de 27-14.

On décide de faire alors des séances d'irradiations surrénales. Celles-ci n'ont aucune influence sur la tension artérielle (29,5-13,5 après 10 séances).

C'est alors qu'on propose une résection des nerfs splanchniques. L'opération est acceptée et exécutée le 18 juillet 1936 (Dr Baumgartner : Résection des nerfs grand et petit splanchniques et des filets abordant le bord interne de la surrénale).

Les suites sont des plus simples et la malade sort de l'hôpital le 2 septembre. Voici les modifications tensionnelles observées :

Le matin de l'opération	26	-13
Pendant l'anesthésie (éther).....	25	-13
Après découverte de la surrenale gauche.....	20	-10,5
(surrenale normale)		
Après découverte des nerfs splanchniques		
gauches	19,5	-10,5
Cinq minutes après la section de ceux-ci	17,5	-10,5
Dix minutes —	16,5	-10,5
Quinze minutes —	16,5	-10,5
Le lendemain matin —	20,5	-12
Le surlendemain —	21,5	-13

Pendant les jours suivants la tension artérielle a tendance à s'abaisser. Nous notons :

3 jours après l'opération.....	21,5	-10,5
4 jours —	21	-11
5 jours —	20	-11
10 jours —	18	-10
15 jours —	17	-10

Mais ce n'est là qu'une fausse stabilisation. En effet, la tension ne tarde pas à remonter progressivement : 22-12 un mois après, puis 23-10. Au bout de quatre mois, quand nous revoyons la malade, la tension atteint 29-12.

Certes, il serait prématuré de tirer dès maintenant des conclusions de ce cas. Néanmoins, il apparaît que la résection des nerfs splanchniques gauches a eu un effet manifeste et heureux sur l'hypertension de cette malade, mais que cet effet a été très transitoire. Peut-être M. Baumgartner envisage-t-il de faire une résection bilatérale ou une surrenalectomie par-

tielle de l'autre côté ? De fait, nous croyons que le cas se prête favorablement à une tentative itérative du côté opposé ; mais il ne faut pas se hâter. Et Leriche insiste, à juste titre, sur le fait qu'à la suite d'interventions semblables l'amélioration est rarement immédiate mais progressive.

*
* *

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de l'exposé de ces quelques cas de résection splanchnique pour hypertension artérielle ?

Un fait apparaît clairement : les résultats de splanchnicectomie sont très inégaux. De beaux succès voisinent avec des échecs complets. Est-ce un écueil de la méthode ou une erreur d'indication opératoire ? Et les autres opérations envisagées pour lutter contre l'hypertension artérielle offrent-elles plus de sécurité ? C'est ce que nous voudrions tout d'abord exposer avant de faire le bilan des avantages et des inconvénients de la splanchnicectomie (1).

(1) Nous ne pourrions faire état dans ce bilan des 60 malades hypertendus opérés par Max M. Peet de résection bilatérale des nerfs splanchniques avec extirpation de 10, 11-12^e ganglions sympathiques. *Cet auteur aurait obtenu 85 % d'amélioration* variant de la simple cessation des céphalées jusqu'à la guérison apparente complète. Mais son rapport n'a fait l'objet que d'une communication orale au II^e Congrès neurologique international de Londres, 1935 et n'a pas été publié.

3^o Comparaison avec les autres méthodes chirurgicales.

La même impression d'incertitude dans les effets escomptés ou pour mieux dire d'inégalité dans les résultats obtenus se dégage quand on dépouille les statistiques des autres opérations.

Nous ne nous attarderons pas sur certaines tentatives isolées ou infructueuses. Sur celles de S. E. Cutler et S. A. Lévine qui auraient obtenu une disparition des crises angineuses et hypertensives par thyroïdectomie totale. Sur celles de Brünings (1922) ou de Rowntree (1925) qui essayèrent de traiter certaines formes graves d'hypertension au moyen de sympathectomies étendues. Les tentatives de A. W. Adson et de G. E. Brown également ne peuvent retenir longtemps notre attention, non qu'elles aient abouti à l'échec, mais parce qu'il s'agit d'opérations trop graves et qui laissent une énervation des muscles abdominaux qui nécessite le port d'une gaine abdominale. Ces auteurs semblent avoir eu deux succès dans deux cas d'hypertension sévère par la section bilatérale après laminectomie des racines antérieures des nerfs spinaux (de la 6^e dorsale à la 2^e lombaire incluse) (1).

(1) Depuis cette communication, A. W. Adson a eu l'occasion d'exposer sa conception de la chirurgie de l'hypertension artérielle à ce même Congrès neurologique de Londres. Il estime que la rhizotomie ventrale large ou la résection des nerfs splanchniques sont les meilleures thérapeutiques chirurgicales de l'hypertension. Mais son rapport n'a pas été publié non plus.

En fait, il s'agit surtout de comparer les résultats de la splanchnicectomie à ceux de la surrénalectomie, de l'énervation tronculaire de la glande à ceux de son ablation (1).

Le lecteur trouvera à l'appendice de ce travail les observations de surrénalectomie pour hypertension artérielle dont nous ne faisons ici qu'esquisser les grandes lignes. Ce que nous voudrions dégager, c'est que dans cette chirurgie où bien des inconnues subsistent encore, il ne faut pas opposer la chirurgie énérvatrice et la chirurgie glandulaire, mais au contraire montrer que les deux méthodes comportent individuellement des résultats à peu près aussi aléatoires l'une que l'autre et que l'avenir est peut-être dans une association, une combinaison des deux.

*
* *

C'est à Vaquez que nous devons l'idée de combattre l'hypertension par l'attaque de la surrénale. Trois observations non publiées de malades qu'il fit opérer par Delbet (1912-1914) ouvrirent la voie de la chirurgie de l'hypertension, bien qu'elles aient abouti à des échecs. Les trois fois l'opération entraîna la mort rapide (de quelques jours à quelques heures). Cepen-

(1) Nous ne connaissons pas d'observation d'hypertension artérielle traitée par énérvation surrénale. Cependant chez deux diabétiques pour lesquels Giordino pratiquait cette énérvation, l'auteur a constaté une chute simultanée de la glycémie et de la tension.

dant les auteurs constatèrent une chute notable de la tension. Et malgré le désastre de cette première tentative, l'essor était donné. La théorie de « l'hypertension endocrinienne » était juste, confirmée qu'elle fut depuis par les travaux de Duthoit, Goldzieher...

Volhard, sous l'influence de cette théorie de l'hyperépénéphrie émise justement par Vaquez, fit pratiquer plus tard l'extirpation d'une surrénale chez un hypertendu dont la tension maxima était de 24 centimètres. Cette fois la chute de la pression fut toute passagère et l'état de la malade ne fut guère amélioré. Il est vrai que l'autopsie faite plus tard montra que l'autre surrénale pesait 9 grammes, c'est-à-dire presque le poids de deux surrénales normales.

Stéphan fit opérer par Flörklen deux malades atteints d'hypertension permanente. L'un âgé de 41 ans ne tira nul bénéfice de l'opération. L'autre âgé de 36 ans éprouva une grande amélioration de son état, mais les suites éloignées sont inconnues (voir Appendice, obs. 1).

De Crile, nous connaissons quatre cas de surrénalectomies pour hypertension. Dans un cas, forte chute de la T. A. de 21-11 à 16-9. Mais nous ignorons les suites éloignées. Dans un autre cas, amélioration légère portant sur neuf années. Dans les deux derniers cas : échec.

Galata, de Rome, étudiant les hypertensions de la ménopause et se rendant compte de leur résistance à tous les traitements médicaux fit opérer une ma-

lade par Antonucci et eut un résultat excellent tant immédiat qu'éloigné. La tension qui oscillait entre 25-13 et 30-15 est tombée et se maintient cinq ans après à 18-10 (voir Appendice, obs. 2).

A la suite du succès de Galata et Antonucci qui est vraiment le premier en date dont on ne puisse contester le résultat excellent, d'autres auteurs ont effectué des surrénalectomies pour hypertension permanente.

Monier-Vinard et Desmarets publient les observations :

— d'une malade de 61 ans présentant une hypertension permanente ayant débuté à la ménopause et pour laquelle une surrénalectomie pratiquée en 1929 eut un effet heureux. La tension qui était de 27-12 passe à des chiffres allant entre 22-11 et 16-10 (voir Appendice, obs. 3).

— le second cas concerne un homme de 47 ans, opéré en 1934, avec un résultat moins favorable. Les troubles fonctionnels s'améliorent, mais la tension artérielle qui oscillait entre 25-16 et 27-18 ne tombe qu'à 24-16 (voir Appendice, obs. 4).

Wilmoth opère en 1932 une femme de 31 ans, hypertendue à 30-15. La surrénalectomie (glande normale) fait baisser la tension (23-14,5), mais n'a qu'une action très temporaire et très limitée sur les troubles fonctionnels qui sont rebelles (voir Appendice, obs. 5). Wilmoth se demande si la cause de l'hypertension ne siège pas dans la surrénale droite qui n'a pas été

explorée et fait implicitement, à ce propos, le procès de la surrénalectomie gauche systématique (1).

Desplas rapporte une communication de Meillère et Olivier concernant 3 observations de surrénalectomie pour hypertension artérielle (2). Deux ont trait à des hypertensions permanentes et donnent lieu l'une à un insuccès thérapeutique, l'autre à une issue fatale (voir Appendice, obs. 6 et 7). La troisième observation est celle d'une hypertension paroxystique pour laquelle Meillère, en 1933, enlève une surrénale gauche *normale*. A la suite de l'intervention, les crises hypertensives disparaissent totalement et l'état général est si parfait que la malade reprend une vie très active (voir Appendice, obs. 8).

Leriche a opéré 6 malades atteintes d'hypertension permanente par surrénalectomie unilatérale.

Dans le premier cas (Paliard et Leriche), il s'agit d'une femme de 44 ans pour laquelle la surrénalectomie a un effet très discutable (voir Appendice, obs. 9).

Le deuxième (Paupert-Ravault et Leriche) a trait à une femme de 50 ans chez laquelle la surrénalectomie a fait tomber la tension de 25 à 21 mais temporairement, en sorte que le résultat final est nul (3) (voir Appendice, obs. 10).

(1) *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 28 février 1934.

(2) *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 14 février 1934.

(3) Communication de Leriche au *Congrès de Chirurgie de Paris*, 1934.

La troisième surrénalectomie entraîne une grosse amélioration dans l'état d'une femme de 44 ans atteinte d'hypertension solitaire. La tension passe de 20-10 à 14-10 après l'opération et s'y maintient (1).

Le quatrième cas concerne un hypertendu dont la tension artérielle passe de 20 à 13 le lendemain de l'opération et se maintient ensuite pendant plusieurs mois à 16 (2).

Enfin les deux dernières surrénalectomies se terminent par la mort, l'une au bout de 48 heures par pancréatite hémorragique (Leriche, Hans et Israël), l'autre trois jours plus tard par urémie.

De Piéri nous connaissons deux observations de surrénalectomie pour hypertension permanente :

— un échec pour une hypertension à 22,5 (Riva Rocci) qui ne s'améliore pas après opération.

— une amélioration transitoire (voir Appendice, obs. 11).

Rowntree et Judd opèrent un homme de 40 ans présentant des crises d'hypertension paroxystique (T. A. normale dans l'intervalle des crises et montant à 20 pendant les accès). Surrénalectomie unilatérale (surrénale histologiquement normale, simplement hyperplasiée). Mort au troisième jour.

Telles sont les observations de surrénalectomie unilatérale pour hypertension solitaire que nous pou-

(1) Observation in *Presse médicale*, 20 mars 1935.

(2) Fontaine, *Bulletin de la Soc. de Thérapeutique*, octobre 1935, n° 8.

vons offrir en parallèle aux observations de splanchnicectomie pour les comparer. Il nous faut néanmoins auparavant rapporter deux intéressantes observations de :

De Courcy (de Cincinnati). Nous avons vu que ce chirurgien, devant les dangers, les résultats aléatoires, et les échecs fréquents de la surrénalectomie unilatérale pratiquait toujours systématiquement les surrénalectomies partielles bilatérales en deux temps (1). Il fait généralement le deuxième temps dix jours après le premier. Il a ainsi opéré 6 malades, tous les 6 avec succès, mais il n'en rapporte que deux observations :

— La première concerne une femme de 27 ans, hypertendue à 25-15 (voir Appendice, obs. 12). Le premier temps fait tomber la pression à 15-12. Le deuxième abaisse la minima à 10. La tension reste à 16-10 six mois après.

— La deuxième concerne une femme de 55 ans chez laquelle la T. A. passe de 23-14 à 15-8 après l'opération en deux temps.

*
* *

Au total, nous pouvons donc faire état de 32 observations de surrénalectomies pour hypertension artérielle permanente, dont nous pouvons comparer les résultats à ceux des 15 splanchnicectomies que nous avons rapportées.

(1) Voir p. 40.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de la discussion de l'intérêt de ces deux procédés opératoires ?

Tout d'abord celle-ci : S'il est vrai que l'hypertension est une maladie redoutable et que dans les formes particulièrement graves qu'elle revêt elle légitime une intervention chirurgicale, le dépouillement de cette quarantaine d'observations nous oblige à redire ce que nous avons dit précédemment d'une façon générale : à savoir que l'indication opératoire est délicate à poser ; que, malgré les succès qu'il a à son actif, le traitement chirurgical de l'hypertension n'en demeure pas moins un traitement dont il ne faut envisager l'opportunité qu'avec la plus grande réserve ; et que c'est bien plus le médecin que le chirurgien qui est qualifié pour la poser.

A priori, et d'avance, certaines tentatives parmi celles que nous avons rapportées devaient être vouées à un insuccès certain : La raison en est que les divers facteurs de succès ou d'insuccès de l'opération projetée n'ont pas été soumis à une critique assez sévère. Il est bien de tenir compte des facteurs habituels d'opérabilité. Mais ce n'est pas assez. Il faut tenir compte de la forme (permanente, paroxystique ou intriquée) de l'hypertension. Tenir compte de l'âge du sujet et du pronostic de la maladie au point de vue de son évolution, des complications déjà survenues ou menaçantes ; de l'action nulle ou temporaire ou illusoire des autres traitements envisagés. Tenir compte — et cela est capital — de l'état fonctionnel et organique des reins, du cœur, des artères. Etudier le ca-

ractère de la tension en vue de préciser la part du facteur spasmodique et du facteur organique. Et surtout, savoir limiter les indications aux cas particulièrement graves dans lesquels est patent l'échec de tous les traitements usuels : hygiénique, diététique, crénothérapique, physiothérapique, médicamenteux. Ce n'est que dans les cas où les traitements précités ne donnent que des déboires ou des sédations temporaires (telles les hypertensions des sujets jeunes chez lesquels l'insuccès thérapeutique est constant et équivaut à un arrêt de mort) qu'on est autorisé à tenter quelque chose de plus dans le domaine chirurgical.

*Mais alors, dans ces cas, à quoi faut-il s'adresser ?
A la surrénalectomie ou à la splanchnicectomie ?*

Plusieurs cas sont à envisager :

— Il est bien évident que s'il s'agit d'une hypertension apparaissant au cours de l'évolution d'une tumeur surrénale il faut s'attaquer directement à la cause du mal. Cela va de soi, mais les cas sont rares. Le plus souvent on est en présence soit d'un syndrome d'hypertension paroxystique, soit d'un syndrome d'hypertension permanente progressive dont la cause échappe.

— Dans le premier cas, l'indication opératoire est nette. Il faut opérer et il faut opérer sur la surrénale. Il faut opérer parce que les poussées hypertensives sont habituellement d'une telle gravité qu'elles peuvent entraîner des accidents redoutables et parce qu'elles sont en outre sous la dépendance habituelle

d'une tumeur surrénale (médullome, paragangliome surrénalien...) sur lequel la radiothérapie surrénale ne peut amener qu'une amélioration transitoire sans empêcher l'évolution fatale (Cas de Laubry). Et il faut opérer sur la surrénale puisque le seul traitement logique en présence d'une telle tumeur est de la découvrir et de l'enlever. Même si après l'exploration la plus attentive et *bilatérale*, toute recherche reste infructueuse, il paraît néanmoins que dans ces cas la splanchnicectomie doit céder la place à la surrénalectomie qui peut ramener une glande d'aspect normal mais histologiquement adénomateuse. *Bref, en cas d'hypertension paroxystique nous pensons que le seul but à atteindre est d'enlever la tumeur qui en est le plus souvent à l'origine et donc contre-indique formellement toute chirurgie physiologique destinée à énerver la glande.*

— C'est en cas d'hypertension permanente progressive cryptogénétique que le problème est le plus difficile, le bilan sur lequel nous devons nous baser, en dehors des 60 cas de Max M. Peet dont nous ne pouvons faire état (1) étant composé de tentatives encore trop isolées pour nous permettre de nous orienter dans une voie définitive.

Quels résultats ont été obtenus dans les 15 cas de splanchnicectomie que nous rapportons ?

— 4 succès maintenus à longue échéance dans les deux cas de Piéri (obs. I et II) dans l'observation IV de

(1) Voir la note de la p. 89.

Craig et Brown et dans l'observation VIII de Donati ;

— 2 succès de Leriche (obs. XI et XII), qui ne datent que d'un an ;

— 2 améliorations manifestes, mais dont les suites éloignées nous sont malheureusement inconnues, dans l'observation VI (Craig et Brown) et VII (Craig et Brown) ;

— une simple stabilisation de la tension (obs. XIV de Leriche) ;

— 4 échecs : soit trois insuccès opératoires : obs. III et V de Craig et Brown, obs. IX de Langeron et Vincent, et une mort rapide (obs. X de Langeron et Vincent) ;

— quant à l'observation XIII de Leriche, nous ne pouvons en faire état, car la splanchnicectomie y est associée à une surrenalectomie.

En regard, quel est le bilan des 32 observations de surrenalectomies rapportées ?

— 9 succès maintenus à longue échéance : Le cas de Galata et Antonucci (obs. 2), celui de Monier-Vinard et Desmarets (obs. 3), celui de Meillère (obs. 8) et les 6 cas de Courcy dont à vrai dire deux seulement sont publiés et dont nous rapportons l'observation 12.

— 8 améliorations : Le cas de Stephan et Flörklen (obs. 1) qui manque à vrai dire de renseignements sur les suites éloignées, 2 cas de Crile (une amélioration durant 9 années et une dont les suites sont inconnues), un cas de Monier-Vinard et Desmarets (obs. 4 où le

succès ne fut pas complet). Le cas de Wilmoth dont le résultat est éphémère (obs. 5), le cas également transitoire de Piéri, 2 cas de Leriche.

— 8 insuccès : le cas de Volhardt, 2 cas de Crile, 1 cas de Stephan et Flörklen, 2 cas de Leriche (obs. 9 et 10), 1 cas de Meillère et Olivier (obs. 6), 1 cas de Piéri.

— 7 morts rapides : 3 cas de Delbet, 1 de Meillère (obs. 7), 2 de Leriche, 1 de Rowntree et Judd.

Dans l'ensemble, on peut dire qu'il se dégage de ce bilan les conclusions suivantes :

La surrénalectomie, tout comme la splanchnicectomie, est une opération dont les résultats sont irréguliers. De beaux succès voisinent avec des échecs. Seule la surrénalectomie partielle bilatérale aurait donné à de Courcy une série de 6 cas heureux sans échecs, mais dont 2 seulement sont publiés.

Moins égale que la surrénalectomie bilatérale partielle dans ses résultats, aussi aléatoires (à peu de chose près) que la surrénalectomie unilatérale totale, la splanchnicectomie semble être par contre une opération plus bénigne que la surrénalectomie. Nous ne relevons qu'une mort post-opératoire (et dans un cas où l'indication chirurgicale était très discutable). Nous relevons au contraire 4 morts rapides au passif de la surrénalectomie et même 7 si nous faisons état des 3 cas de Delbet. Quant au reproche que l'on a fait à la résection des splanchniques de laisser des séquelles digestives, il nous semble que c'est là un

reproche plus théorique que réel car dans aucun cas clinique il n'a été signalé.

Il serait actuellement prématuré de vouloir à tout prix se faire une opinion étant donné le petit nombre d'observations connues à cette heure et le caractère disparate de celles-ci (résection uni ou bilatérale, isolées des splanchniques ou associées à d'autres sections nerveuses sympathiques, etc...). Tout ce qu'on peut dire c'est que la splanchnicectomie, opération plus bénigne que la surrénalectomie, pouvant même se faire à l'anesthésie locale, ne donnant pas en définitive des résultats plus aléatoires que la surrénalectomie unilatérale, est une opération intéressante dont le champ des indications peut s'agrandir et dont les résultats jusqu'ici acquis sont un gage permettant d'en poursuivre l'étude. Et plutôt que de l'opposer à la surrénalectomie il semble que l'avenir soit plutôt à une expérimentation associée des deux méthodes. La question est donc ouverte et ne saurait actuellement être tranchée.

CHAPITRE II

Traitement des artérites et des syndromes angio-spastiques.

Le rôle de l'hyperadrénalinémie dans le mécanisme pathogénique de certaines artérites semble depuis les travaux de Josué, et surtout depuis ceux d'Oppel, ne plus faire de doute.

Certes, la question des artérites est encore une de celles dont l'origine reste la plus obscure, et leur traitement un des plus controversés.

De leur origine, on peut dire que nous ne connaissons presque rien. Nous avons l'habitude de les classer en juvéniles ou séniles. Comme le fait remarquer Leriche, cette division est enfantine, et il est plus commode, au point de vue de leur traitement, de les scinder en artérites artériosclérotiques et celles que, dans un aveu d'ignorance totale quant à leurs causes, il appelle plus spirituellement que scientifiquement « les autres ».

C'est au sujet de ces « autres artérites » qu'Oppel, en 1913, émit l'hypothèse qu'il confirma par un ensemble de travaux remarquables, qu'un hyperfonc-

tionnement surrénal était à leur origine. Selon lui, l'hyperadrénalinémie engendrerait un spasme des parois vasculaires ; ce spasme des artères et des vasa-vasorum conditionnant à la longue des troubles trophiques des parois, la desquamation de l'endothélium, la dégénérescence de la couche musculaire et finalement la thrombose.

Telle est l'explication de ce que l'auteur appelait *l'artériose surrénale*, explication qui fit de nombreux adeptes, qui souleva de non moins nombreuses controverses, mais qui semblent néanmoins rallier de plus en plus de suffrages. Tout récemment encore, Nicolo Maggi et Ernest Mazochi d'une part, Pescatori et Bernabeo d'autre part, appuyèrent de leurs intéressantes expériences la théorie d'Oppel : les uns en obtenant des altérations d'ordre artéritique par implantations répétées de greffes surrénales, les autres obtenant par injection de parathormone une prolifération de type œdémateux de la médullaire surrénale et des lésions d'ordre artéritique des artères de gros et moyen calibre (1).

Quoi qu'il en soit, on doit reconnaître que la thrombo-angéite est une affection dans laquelle l'élément spasmodique joue longtemps un rôle de premier plan. Il domine l'évolution de la maladie, ainsi que le fait remarquer Leriche : « Or qui dit spasme, ajoute cet

(1) Ces expériences viennent appuyer encore les hypothèses de Bastai et Dogliotti qui supposent un point de départ parathyroïdien aux artérites, l'hypercalcémie stimulant le sympathique et l'hyperfonctionnement sympathique déclanchant l'hyperadrénalinémie.

auteur, dit action sympathique ou action surrénalienne. »

Ainsi, basée sur des faits expérimentaux précis, semblait apparaître très logique l'attaque du système surréno-splanchnique pour lutter contre cet élément angiospastique.

Presque tous les chirurgiens s'attaquèrent directement à la surrénale, et à notre connaissance, seuls Durante et Leriche se sont adressés jusqu'ici au splanchnique pour modérer l'adréalinosecrétion.

En fait, les résultats obtenus, là encore, furent très inégaux et partant très décriés, et, néanmoins, parmi les échecs, émergent de beaux succès d'Oppel, de Leriche qui a obtenu par surrénalectomie deux guérisons datant de plus de sept années. Dans l'ensemble, il semble qu'il faille reconnaître que la surrénalectomie a une action assez limitée sur l'évolution de la maladie ; qu'elle ne peut faire rétrocéder les accidents, mais qu'elle peut permettre de limiter et fixer les lésions et qu'elle amène une amélioration locale et générale manifeste, si elle est faite à un stade assez précoce de la maladie. Mais on doit reconnaître avec Leibovici combien il est difficile d'apprécier la valeur de ses effets sur une maladie d'évolution si capricieuse.

Nous ne pouvons rapporter ici pour les comparer les observations très nombreuses de surrénalectomie pour thrombo-angéite. Elles ont été exposées et discutées au Congrès de Chirurgie de Paris, 1934.

De Durante voici une intéressante observation de

thrombo-angéite très améliorée par la splanchnicectomie :

OBSERVATION XVI (Durante).

G. P..., âgé de 30 ans, né à Gênes, chrétien, fumeur modéré, est entré à l'hôpital le 6 février 1931 avec le diagnostic de gangrène juvénile, pour endo-artérite oblitérante.

Anamnèse : Père mort d'une cardiopathie syphilitique ; mère et trois frères en bonne santé. Le malade a également joui d'une bonne santé jusqu'à l'hiver 1928, époque à laquelle il a commencé à noter que les extrémités des membres inférieurs devenaient très pâles, notamment quand elles étaient exposées au froid. Le malade éprouvait des sensations de fourmillement. Successivement, dans les mêmes parties, le malade commença à remarquer des douleurs intenses, surtout quand il marchait et lorsqu'il se trouvait au lit.

Ces douleurs s'atténuaient dans la position debout. Dix mois après le début de ces troubles, qui avaient augmenté de fréquence et d'intensité, des troubles trophiques commencèrent à se manifester dans le pied gauche avec apparition d'un ulcère à l'orteil. En janvier 1931, un fort œdème du pied gauche étant apparu, le malade fut reçu à l'hôpital.

Etat actuel. — Sujet de morphologie longiligne, hyperthymolymphatique. L'examen des organes internes ne présente aucune altération intéressante. B.-W. : négatif.

Le pied gauche est légèrement œdématié, froid, d'une couleur cyanotique avec des troubles trophiques évidents de la peau, qui sont d'autant plus accusés qu'on se rapproche de l'extrémité distale ; sur un orteil on note la formation d'une plaque gangréneuse. Aucune pulsation ar-

térielle à la pédieuse ni à la tibiale postérieure n'est perceptible.

Quelques jours après l'entrée du malade à l'hôpital, le Professeur Durante pratique la sympathectomie périmorale gauche au tiers moyen et la sympathectomie péri-neurale selon la méthode Négro sur le nerf ischiatique au tiers inférieur à gauche et à droite.

N'ayant obtenu de cette intervention aucune amélioration et la gangrène s'étendant, il fallut amputer la jambe gauche au tiers supérieur. Après cette intervention les accès d'ischémie sur le membre inférieur droit se firent plus graves et plus fréquents, allant jusqu'à la formation d'une nécrose initiale du petit orteil.

Sur le conseil du Dr Pènde, on pratique alors la résection du grand et du petit splanchnique gauches par la voie lombaire extra-péritonéale. A la suite de cette intervention, le malade voit disparaître ses accès douloureux dans le pied droit, tandis que le trophisme du petit orteil s'améliore rapidement.

Les conditions générales du malade aussi s'améliorent rapidement parallèlement et l'appétit augmenta ainsi que le poids.

Voici les variations de la pression artérielle et de l'indice oscillométrique à la suite de l'intervention :

	Avant l'intervention	Sept jours après	Vingt jours après	Quatre-vingt-dix jours après
Bras droit	150/ 95 I.O.=5	125/85 I.O.=3	110/80 I.O.=4	110/75 I.O.=4
Membre inf. gauche au jarret . . .	190/100 I.O.=1	150/95 I.O.=2	150/95 I.O.=2	1 15/95 I.O.=2
Membre inf. gauche aux malléoles	auc. oscill.			
Membre inf. droit au jarret	220/110 I.O.=5	160/95 I.O.=5	140/90 I.O.=4,5	145/95 I.O.=4
Membre inf. droit aux malléoles . .	oscil. tr. pet.	oscil. pl. gr.	oscil. pl. gr.	oscil. pl. gr.
Pouls	72	80	65	68

Santucci commente en ces termes cette observation dans *La Clinique* (janvier 1932) : « Cette gangrène juvénile par endoartérite oblitérante, rebelle à toute thérapeutique et présentant un caractère de progressivité et d'intensité peu communes, semble avoir été influencée favorablement par l'intervention de Pende. L'amélioration obtenue à la suite de cette intervention a été si rapide et si progressive qu'il est difficile de penser à une simple coïncidence. En effet, il est vrai que cette forme morbide peut présenter des rémissions parfois si accentuées que l'on peut penser à une guérison complète, mais qui sont suivies bientôt de rechutes et de poussées de gravité croissante. Mais si nous confrontons la longue histoire des souffrances presque continuelles qui ont torturé durant trois ans notre malade, et le peu de résultats obtenus avec les interventions précédentes, nous devons conclure à une influence favorable de la dernière intervention sur le syndrome morbide. » Et, de fait, on constate une amélioration portant non seulement sur les troubles trophiques, manifestations cutanées, les douleurs, mais encore se traduisant par une réapparition des oscillations.

Cette observation est donc intéressante non seulement par son résultat, mais encore par le parallèle qu'elle établit entre la splanchnicectomie (ou la surrenalectomie) et les sympathectomies locales. Les deux opérations ont leurs partisans. Certes, Diez, Adson et Brown qui se sont montrés les protagonistes et les défenseurs de la sympathectomie lombaire ont eu des

résultats très intéressants : « La résection du sympathique lombaire, disent-ils, est la seule opération qui détermine régulièrement une vasodilatation durable de tout le membre inférieur. »

Certes, cela est vrai chez les sujets aux artères encore perméables, et il est incontestable que la sympathectomie lombaire a donné des résultats bien meilleurs que les autres sympathectomies locales.

Cependant, la sympathectomie lombaire a le défaut d'être une opération qui demeure unilatérale. Très souvent, après une amélioration temporaire, la maladie reprend du côté opposé, et ce genre d'opération sympathique présente sur la surrénalectomie ou la splanchnicectomie les inconvénients d'une opération locale sur une opération dont les effets sont d'ordre général et agissent sur toute la circulation.

Il serait facile chirurgicalement de combiner la résection du sympathique lombaire à une splanchnicectomie du même côté. Nous ne croyons pas que cette expérience ait été tentée. Peut-être des tentatives dans cette voie amélioreront-elles le pronostic de cette affection en combinant les bienfaits d'une opération locale vaso-dilatatrice, visant à améliorer les désordres anatomiques secondaires, et ceux d'une opération générale destinée à lutter contre le spasme et à enrayer le facteur primitif de la maladie.

*
* *

Si la thrombo-angéite oblitérante est mal connue

dé nous dans son origine, et controversée dans son traitement causal, *la maladie de Raynaud* ne l'est pas moins.

Oppel la rapprochait des artérioses surrénales parce qu'il considérait que l'hyperadrénalinémie y était habituelle. Il avait constaté que le sang de malades atteints de cette affection provoquait sur l'anse intestinale du chat les mêmes phénomènes que celui des artéritiques, et avait proposé de traiter cette maladie par la surrénalectomie en vue de combattre l'hyperadrénalino-sécrétion qui en était à l'origine.

Leriche conserve au contraire à la maladie de Raynaud vraie son caractère propre de maladie vasomotrice bien individualisée, procédant par crises, avec intégrité complète de la circulation dans l'intervalle et la différence des faux Raynaud par artérite oblitérante.

L'observation de Durante que nous rapportons semble concerner le cas d'un homme de 31 ans, atteint de maladie de Raynaud vraie. Quoi qu'il en soit, la spanchnicectomie a eu là encore un résultat heureux, faisant disparaître les accès acro-asphyxiques et améliorant l'indice oscillométrique.

OBSERVATION XVII (Durante).

G. M..., âgé de 31 ans, né à Gênes, fumeur discret. Il a été reçu à l'hôpital le 14 janvier 1931 avec le diagnostic de maladie de Raynaud généralisée.

Anamnèse : Père mort d'hémorragie cérébrale, mère

décédée accidentellement. A l'âge de 10 ans, le sujet eut une otite purulente. A 24 ans, apparurent les premiers accès d'acro-asphyxie, avec pâleur subite des phalanges et quelquefois de toute la main, surtout lorsque le malade plongeait les mains dans l'eau froide, ce qui déterminait des douleurs violentes. Le Professeur Durante pratiqua sur ce malade à plusieurs reprises la sympathectomie péri-artérielle radiale, cubitale et péri-neurale cubitale, avec des résultats transitoires. A l'âge de 27 ans apparurent aussi des crampes douloureuses aux membres inférieurs localisées surtout aux mollets, provoquées par de légers efforts et quelquefois même apparaissant la nuit lors du repos au lit. A 28 ans, fièvre typhoïde. A 30 ans, en raison de l'apparition d'une nécrose de l'index et de l'annulaire de la main droite, on dut pratiquer l'amputation de ces doigts. A cette symptomatologie qui tendait continuellement à s'aggraver s'ajoutait, pendant les premiers mois de cette année, une série de troubles digestifs accompagnés de crises douloureuses violentes au creux épigastrique, se propageant quelquefois au plexus brachial et suivies de vomissements, de diarrhées, de subictère. Le malade se décida dès lors à entrer à l'hôpital.

Examen objectif. — Sujet bien proportionné. L'examen des organes internes ne nous montre aucune altération importante. La radioscopie de l'estomac est négative. Rien à noter du côté du système nerveux. B.-W. : négatif.

Sur le conseil du Professeur Pende on pratique une résection du grand et du petit splanchnique gauches, par la voie lombaire extra-péritonéale. A la suite de cette intervention, les crises gastralgiques et les accès acro-asphyxiques disparaissent définitivement. Le malade a bon appétit et son poids augmente de 10 kilogrammes environ.

Voici les variations de l'indice oscillométrique et de la pression artérielle à la suite de l'intervention :

	Avant l'intervention	Sept jours après	Vingt jours après	Quatre-vingt-dix jours après
Humérale droite.	158,50 I.O.=0	145,80 I.O.=5	125,75 I.O.=5	125,75 I.O.=4
Radiale droite ..	127,00 I.O.=0,5	125,70 I.O.=1,5	120,70 I.O.=2	120,65 I.O.=2
Humérale gauche.	148,00 I.O.=4	135,80 I.O.=3	125,79 I.O.=4	125,70 I.O.=4
Radiale gauche..	127,00 I.O.=1	120,70 I.O.=1,5	150,70 I.O.=1,5	120,70 I.O.=1,5
Pouls	68	70	64	60

CHAPITRE III

Traitement du diabète sucré.

Nous avons vu (1) que la glycorégulation normale nécessitait l'équilibre de deux systèmes hormonaux, vago-pancréatique et surrénalo-splanchnique ; et que dans le diabète sucré tout se passait comme si le système surrénalo-splanchnique avait pris pour une cause que nous ignorons, la prédominance sur le système antagoniste. D'où les tentatives de rétablir l'ordre détruit et de modérer l'hyperglycémie en supprimant la surrénale ou en détruisant son innervation.

C'est Oppel qui le premier a essayé, sans succès, de traiter un diabétique par la surrénalectomie. Puis Piéri qui avait observé, à la suite d'une surrénalectomie pour hypertension, une baisse durable de la glycémie, tenta de traiter pareillement un diabétique.

Cette surrénalectomie fut suivie d'une baisse de la glycémie mais on ne peut faire état de cette observation, car le malade est mort cinq mois après dans des conditions imprécises. Sussi essaya également une

(1) Voir p. 22 : Action des nerfs splanchniques sur la glycorégulation.

surrénalectomie chez un diabétique, mais sans succès.

La plupart des auteurs qui se sont adressés à l'*énervation surrénale* ont été au contraire beaucoup plus heureux. Donati pense que la surrénalectomie unilatérale est inefficace par compensation de la glande restante, et il est partisan de l'énervation bilatérale des surrénales.

C'est à la suite des expériences de Ciminata que nous avons rapportées (1), qu'il essaya pour la première fois, en 1929, sur une femme de 54 ans, d'influencer un diabète grave par l'énervation de la surrénale gauche. « Après l'opération, dit Donati, non seulement on n'observa pas l'habituelle hyperglycémie post-opératoire, mais la glycémie baissa graduellement (de 2,85 elle tomba en six semaines à 1,40, puis 1,20) ; la glycosurie disparut, et cela malgré la cessation de toute médication insulinique et malgré l'administration d'un régime riche en hydrates de carbone. En même temps, la polyurie, l'impression de soif et de faim disparurent. J'ai eu l'occasion de revoir la malade trois ans après l'intervention chirurgicale. Le résultat n'a pas intégralement persisté, ce que d'ailleurs j'avais prévu à cause de l'énervation unilatérale. Mais le diabète (remarque d'autant plus importante qu'il s'agit ici d'une malade négligeant depuis longtemps tout régime diabétique) était beaucoup moins grave. Il était influençable par des doses légères d'insuline.

(1) Voir p. 25.

« L'intervention chirurgicale avait donc montré la possibilité d'apporter une profonde modification dans le métabolisme des hydrates de carbone en diminuant l'élaboration adrénalinique et compensant, du moins en partie, les insuffisances de la sécrétion de l'insuline (1).

Ce succès démontrait l'influence heureuse de l'énervation surrénale sur les relations neuro-hormonales pancréatico-surrénales. Il fut encore confirmé par Corachan et Simarro (1930) qui, de leur côté, et sans connaître le cas de Donati, traitèrent avec succès un cas de diabète sucré par l'énervation de la surrénale droite, et par Schmidt (1932) qui obtint également un résultat favorable par l'énervation unilatérale de la glande. Voici l'observation de Corachan et Simarro :

OBSERVATION XVIII (Corachan et Simarro).

Jeune femme de 30 ans, diabétique depuis 4 ans, suivant très consciencieusement son régime et maintenue en équilibre avec 23 unités d'insuline et un régime approprié à un poids voisin de 59 kilogrammes. Glycémie : 0,87 par litre.

Cependant la maladie s'aggrave. La malade maigrit devient anorexique et la déperdition de glycose urinaire augmente. La tendance extrême à la glycosurie, malgré la glycémie normale fait penser à l'existence d'un abaissement du seuil d'excrétion du glycose par le rein.

L'énervation de la surrénale droite a un effet remarquable sur l'évolution de ce cas. Avant l'opération la malade ne

(1) *Lyon chirurgical*, mars-avril 1934.

tolérait pas un régime de 80 grammes d'hydrates de carbone, 100 grammes de protéines et 70 grammes de graisses sans l'injection de 30 unités d'insuline par jour. Le poids, allait en diminuant peu à peu. Après l'opération, quand les troubles passagers provoqués par celle-ci eurent complètement disparu, la malade tolérait parfaitement un régime de 136 grammes d'hydrates de carbone, 94 de protéines et 62 grammes de graisses, soit 56 grammes d'hydrates de carbone de plus, sans prendre une seule unité d'insuline. Le poids va en augmentant. En 10 jours elle passe de 56 kgr. 700 à 59 kilogrammes. Sans régime depuis 3 jours après sa sortie de l'hôpital, l'urine ne contenait plus trace de glucose et 48 jours après l'opération la malade est en excellent état (sans insuline) et pèse 60 kgr. 800.

Enfin, Giordano a exécuté à plusieurs reprises des énervations bilatérales à court intervalle. Il estime que nous exerçons par l'énervation des surrénales une action favorable sur la teneur en sucre des urines.

Nous connaissons de lui trois cas ainsi traités, qui se traduisirent par des résultats heureux dans l'ensemble.

OBSERVATION XIX (Giordano).

Homme de 62 ans, atteint de gangrène diabétique des 4 premiers orteils du pied gauche et absence complète d'oscillations dans la jambe gauche avec glycosurie à 3 p. 1.000 et glycosurie à 3,15 p. 1.000. L'énervation de la surrénale gauche est faite surtout pour essayer d'enrayer la gangrène qui évolue rapidement. Cette intervention est inopérante, elle n'arrive pas à améliorer une circulation

définitivement compromise, puisque quinze jours plus tard il faut faire un Gritti. Mais dès le deuxième jour le sucre disparaît entièrement des urines ; sept jours après, énérvation de la surrénale droite. Malgré l'état stationnaire de la glycémie le sucre n'a pas réapparu depuis dans les urines et le malade est en bon état quand on le renvoie au bout de quatre mois.

OBSERVATION XX (Giordano).

Femme de 64 ans, atteinte de diabète grave (glycémie 3 p. 1.000, glycosurie 5 p. 1.000), malgré une cure d'insuline énergique.

L'énérvation bilatérale des surrénales exerce une influence favorable sur le métabolisme des hydrates de carbone. La glycémie descend à 2,40 p. 1.000 au bout de 24 heures ; le septième jour elle est à 2,20 p. 1.000, avec 40 unités d'insuline seulement. Vingt-six jours après, glycémie à 1,75 p. 1.000 et glycosurie de 7 p. 1.000, qui disparaît dès qu'on injecte de petites doses d'insuline (10 unités).

Cependant le résultat n'est pas durable et l'état s'aggrave à la suite d'une parathyroïdectomie entreprise contre les troubles circulatoires dont se plaignait la malade.

OBSERVATION XXI (Giordano).

Diabétique de 62 ans, avec troubles circulatoires du pied droit. Le diabète, peu influencé par l'insuline et la glycémie, reste à 3,10 p. 1.000.

Après énérvation de la surrénale gauche, on constate une amélioration de la circulation du pied droit et la glycémie descend à 2,40 p. 1.000. Huit jours après énérvation à

droite. La glycémie reprend temporairement, mais sous l'influence d'injections d'insuline, qui sont pratiquées pendant deux mois, l'état s'améliore et trois mois après l'opération la glycémie est à 2,14 p. 1.000 et il n'y a plus de sucre dans les urines.

Par la suite, le sucre dans les urines réapparaît et disparaît alternativement ; mais on est très rarement obligé de faire de l'insuline et en tout cas de petites quantités d'insuline suffisent à le réduire, alors que le malade était auparavant insulino-résistant. De même l'amélioration circulatoire s'est maintenue.

Quant à Crile, il a exécuté l'énervation de la surrénale dans deux cas de diabète associé à l'hyperthyroïdie, et obtenu deux résultats appréciables. Voici ce que nous avons relevé de ses observations :

OBSERVATION XXII (Crile).

Malade chez laquelle la glycémie était à 3,98 p. 1.000 et où il fallait de 30 à 36 unités d'insuline par jour. Opérée successivement d'une hémithyroïdectomie droite ; puis cinq mois après d'une énervation de la surrénale gauche. Enfin d'une hémithyroïdectomie gauche. Glycémie tombée à 1,33 p. 1.000 et la malade n'a plus besoin d'insuline.

OBSERVATION XXIII (Crile).

Enervation bilatérale des surrénales chez un malade dont la glycémie était à 2,56 p. 1.000 et le métabolisme basal à 40. Après l'opération le métabolisme tombe à 14 et la glycémie à 1,62 p. 1.000. Une thyroïdectomie ultérieure fit tomber la glycémie à 1,11 p. 1.000.

Tels sont les résultats des opérations dont nous avons connaissance. Certes, les critiques n'ont pas été épargnées. Cependant il semble que l'énervation surrénale ou la splanchnicectomie, en réduisant la production adrénalinique, permette à la quantité d'insuline sécrétée par le pancréas d'être suffisante à conserver l'équilibre hydrocarboné, ou tout au moins fasse bénéficier le diabétique d'une plus grande sensibilité à l'insuline. De toute façon, les résultats connus permettent d'estimer que les diabétiques supportent bien cette intervention.

Ces résultats sont à rapprocher de ceux de Langeron qui a obtenu, par la radiothérapie de la région surrénale, une amélioration dans plusieurs cas de diabète : de ceux de Stelling, Ciceri et Gabrielli qui abaissent le taux glycémique des diabétiques par le blocage anesthésique du splanchnique.

Et certes bien que le « traitement chirurgical du diabète » en soit encore et surtout à l'ère de la chirurgie expérimentale, nous devons néanmoins nous intéresser aux résultats acquis et reconnaître que l'énervation surrénale ou la splanchnicectomie, peut être légitime dans certains diabètes médicalement résistants.

A côté de ces tentatives chirurgicales de traitement de l'hypertension artérielle, des artérites et du diabète, qui reposent sur des données physiologiques précises, la résection des splanchniques ou l'énervation surrénale ont été encore pratiquées dans des buts variables, mais qui tous se ramènent à modérer l'hyperactivité du système adrénalino-sympathique.

C'est surtout Crile qui a essayé dans des domaines divers de faire entrer la chirurgie dans cette voie à peine défrichée. Son expérience porte sur 274 opérations sur les glandes surrénales ou leur innervation dans certains syndromes gastro-intestinaux ou neuro-circulatoire, le goitre exophtalmique...

Nous allons rapidement passer en revue ce que l'on peut attendre de la chirurgie des splanchniques dans ces domaines où trop d'inconnues subsistent encore pour pouvoir, à l'heure actuelle, se faire une opinion — quelle qu'elle soit — sur cette question.

CHAPITRE IV

Traitement de certains syndromes gastro-intestinaux.

Certains syndromes gastro-intestinaux ont été traités par la résection des nerfs splanchniques (Piéri) ou l'énervation surrénale (Crile). Ces tentatives ont eu principalement pour but le traitement de l'atonie gastro-intestinale, de l'ulcère gastrique, du mégacôlon (Leriche).

1^o Traitement de l'atonie gastro-intestinale.

Nous avons recueilli 11 observations de résections splanchniques de Piéri concernant des cas d'atonie gastrique ou intestinale. Ce chirurgien a eu de meilleurs résultats en s'attaquant au tronc ou aux racines du splanchnique que dans une série d'opérations antérieures où il avait, dans le même but, réséqué les ganglions thoraciques sympathiques. Voici ses observations :

OBSERVATION XXIV (Piéri).

Femme de 43 ans (5 enfants). Depuis quatre ans, perte d'appétit, pesanteur et douleurs épigastriques après les repas ; dans ces derniers mois, vomissements ; à peu près vers la même époque est apparue une constipation opiniâtre (4 à 5 jours sans selles) ; tous les traitements médicaux ont échoué.

Radioscopie : estomac atonique, péristaltisme faible, évacuation dans dix heures ; cæcum et ascendant dilatés, atoniques, côlon transverse très allongé. Suc gastrique : acidité totale 3,65 p. 1.000, HCl libre 1,30, HCl combiné 1,27 acides de ferment 1,08.

Laparotomie exploratrice (20 avril 1927) qui ne révèle pas de lésions organiques ; résection du tronc du grand splanchnique et des racines du petit splanchnique.

La malade vient, rappelée, un an après l'opération. Elle se porte très bien : bon appétit, pas de troubles pendant la digestion, la constipation est guérie.

Radioscopie : estomac tonique, péristaltisme puissant, évacuation en cinq heures. Suc gastrique : acidité totale 2,65 p. 1.000, HCl libre 0,36, HCl combiné 1,95, acides de ferment 0,48, pepsine 1,5 p. 100.

OBSERVATION XXV (Piéri).

Femme de 37 ans (3 enfants). Depuis trois ans, petites douleurs épigastriques et pesanteur après les repas, manque d'appétit ; dans ces derniers mois, nausées et parfois vomissements. Traitement médical prolongé sans succès. Rien d'objectif, sauf la douleur à la palpation de l'épigastre.

Radioscopie : estomac ample, atonique, ptosique ; péristaltisme très faible, avec intermittence, évacuation en quatre heures, comme par incontinence. Suc gastrique : acidité totale 2,65 p. 1.000, HCl libre 0,36, HCl combiné 1,95, acides de ferment 0,84.

Résection partielle du grand splanchnique (18 juillet 1927) : on coupe le tronc au-dessus de l'union avec la 9^e racine.

Trois semaines après l'intervention, à la radioscopie, estomac ptosique mais tonique, qui se vide complètement en quatre heures. Suc gastrique : acidité totale 3,28 p. 1.000, HCl libre 1,27, HCl combiné 1,46, acides de ferment 0,56.

Dix mois après l'opération, la malade se déclare guérie de ses troubles de la digestion ; à la radioscopie, estomac ptosique légèrement hypertonique ; suc gastrique : acidité totale 2,10 p. 1.000, manque d'HCl libre, HCl combiné 1,20, acides de ferment 0,90, pepsine 3 pour 100.

OBSERVATION XXVI (Piéri).

Femme de 44 ans (8 enfants et un avortement), depuis vingt ans souffrante de l'estomac : extrême lourdeur épigastrique après les repas, appétit conservé mais incomplètement satisfait à cause des troubles digestifs qui suivent l'ingestion des repas (crampes, vomissements, pyrosis). Douleur peu vive et clapotage à la palpation de la région épigastrique.

Radioscopie : estomac ample, ptosique, atonique (grande courbure à quatre travers de doigt sous la crête iliaque), péristaltisme presque absent ; après cinq heures un tiers du repas baryté encore dans l'estomac ; après sept heures. estomac presque vide. Suc gastrique : acidité totale 2,92

p. 1.000, HCl libre 0,91, HCl combiné 1,09, acides de ferment 0,92.

Résection du tronc du grand splanchnique droit (17 juillet 1927) au-dessous de la réunion des racines 6^e, 7^e et 8^e. Trois semaines après l'opération : à la radioscopie : estomac ptosique mais tonique, péristaltisme puissant, évacuation dans une heure et demie. Suc gastrique : acidité totale 2,92 p. 1.000, HCl libre 1,27, HCl combiné 1,09, acides de ferment 0,96. Rappelée, la malade, dix mois après l'opération, présente à la radioscopie : estomac tonique, un peu ptosique péristaltisme efficace, évacuation en moins de quatre heures. Suc gastrique : acidité totale 1,80 p. 1.000, manque d'HCl libre, HCl combiné 0,92, acides de ferment 0,88, pepsine 2 p. 100.

OBSERVATION XXVII (Piéri).

Femme de 32 ans (5 enfants). Depuis quatre ans, troubles digestifs améliorés par le traitement médical, qui se sont reproduits il y a six mois ; cette fois le traitement médical a échoué. Pesanteur et douleurs épigastriques après les repas, quelquefois vomissements. Douleur peu vive et clapotage à la palpation de l'épigastre.

Radioscopie : estomac ample, atonique, grande courbure à trois doigts sous la crête iliaque, péristaltisme très faible, évacuation en six heures. Suc gastrique : acidité totale 2,73 p. 1.000, HCl libre 1,09, HCl combiné 0,90, acides de ferment 0,54, pepsine 4 p. 100.

Résection des racines 6^e, 7^e et 8^e du splanchnique droit (7 septembre 1927). Quinze jours après l'opération, à la radioscopie, estomac encore ptosique mais tonique, péristaltisme vivace, évacuation en une heure. Suc gastrique :

acidité totale 2,37 p. 1.000, HCl libre 1,09, HCl combiné 0,73, acides de ferment 0,55, pepsine 3 p. 100.

OBSERVATION XXVIII (Piéri).

Jeune femme de 23 ans. Depuis quatre ans, manque d'appétit, pesanteur épigastrique, après les repas et souvent vomissement ; pyrosis, constipation (chaque trois ou quatre jours une selle) ; douleur vive et clapotage à la palpation de l'épigastre.

Radioscopie : estomac profondément atonique, dilaté, ptosique ; péristaltisme très superficiel ; après six heures, la moitié du repas baryté est encore dans l'estomac. Suc gastrique : acidité totale 2,60 p. 1.000, HCl libre 1,73, HCl combiné 1,05, acides de ferment 0,82. Laparotomie exploratrice (30 janvier 1928) : pas de lésion organique, estomac ample ; résection du tronc du grand splanchnique droit.

Trois mois après l'opération : estomac encore un peu hypotonique, péristaltisme vivace, évacuation en cinq heures. Suc gastrique : acidité totale 2,50 p. 1.000, HCl combiné 1,00, acides de ferment 0,71, pepsine 5 p. 100.

OBSERVATION XXIX (Piéri).

Femme de 27 ans (3 enfants, 2 avortements), dyspeptique depuis deux ans ; depuis quelques mois, la digestion est douloureuse ; appétit bien conservé ; douleur à la palpation de l'épigastre.

Radioscopie : estomac atonique, ptosique, péristaltisme très faible, douleur diffuse à la pression sur l'estomac, qui se vide très lentement (après sept heures résidus abondants

du repas baryté). Suc gastrique : acidité totale 2,95, HCl libre 1,30, HCl combiné 1,09, acides de ferment 0,56.

Laparotomie exploratrice (24 février 1928) négative pour la présence de lésions organiques, sauf la ptose. Résection du tronc du grand splanchnique droit.

Rappelée trois mois après l'opération, la malade se porte assez bien, plus de troubles pendant la digestion. Radioscopie : estomac à siphon, péristaltisme bon, évacuation complète en cinq heures. Suc gastrique : acidité totale : 2,62 p. 1.000, HCl libre 1,23, HCl combiné 0,75, acides de ferment 0,70, pepsine 4 p. 100.

OBSERVATION XXX (Piéri).

Femme de 49 ans (9 enfants). Depuis quinze ans, constipation (trois, quatre jours sans selles). Il y a quatre mois, colique interprétée comme appendicite ; depuis lors, le cadran inférieur droit de l'abdomen est le siège de troubles douloureux. Aggravation de la constipation (sept, huit jours). Rien d'objectif, sauf douleur peu vive et diffuse à la palpation de la fosse iliaque droite. Radioscopie : dilatation du cæcum et de l'ascendant avec stase : le repas baryté après quarante heures n'a pas encore franchi l'angle droit du côlon.

Laparotomie à droite et appendicectomie (23 avril 1927). Résection des deux racines du petit splanchnique et de la racine inférieure (9^e) du grand splanchnique.

L'effet immédiat est bon : pendant le séjour à l'hôpital (jusqu'au 7 mai), la malade a une selle par jour.

Rappelée cinq mois après l'opération, on constate une amélioration : les douleurs ont disparu, l'intestin est encore un peu paresseux, une selle tous les trois jours.

Radioscoipe : le repas baryté après huit heures est dans le cæcum et l'ascendant un peu dilaté, après vingt-quatre heures il est à la moitié du transverse, après quarante-huit heures il est à l'angle splénique, après soixante-douze heures il est à l'anse sigmoïde et la malade a eu une selle.

OBSERVATION XXXI (Piéri).

Jeune femme de 20 ans. Depuis huit mois, douleurs peu intenses et presque continues dans le cadran inférieur droit de l'abdomen ; constipation (parfois jusqu'à huit jours sans selles) ; à la palpation, douleur vive et diffuse dans la région du cæcum. Radioscopie : après cinq heures, le repas baryté remplit le cæcum et l'ascendant (cæcum météorisé douloureux) ; après vingt-quatre heures, le repas est arrivé au descendant, après trente-deux heures, il est dans l'anse sigmoïde (pas de selles).

Laparotomie droite (22 juillet 1927) et appendicectomie : l'appendice paraît normal. Résection des racines du petit splanchnique de droite (10^e et 11^e dorsales).

Trois semaines après l'opération, la radioscopie démontre : cæcum et ascendant encore un peu dilatés, non douloureux, après douze heures le repas est dans le transverse et en partie dans l'anse sigmoïde.

Les résultats se maintiennent bons après dix mois : pas de douleurs, presque tous les jours une selle.

OBSERVATION XXXII (Piéri).

Angela B..., 28 ans, ménagère. Entre le 15 juillet 1930. Opérée quatre ans auparavant de colopexie parce que pré-

sentant depuis longtemps des troubles de la fonction intestinale.

Examen clinique et radiologie : très grave état d'atonie gastro-intestinale. Pression artérielle : 11,5-8 ; 21 juillet, résection du grand splanchnique droit. Amélioration. Pression artérielle après opération : 11-8. En juin 1932 : 10,5-6.

OBSERVATION XXXIII (Piéri).

Maria de M..., 19 ans, ménagère. Entre à l'hôpital le 20 juillet 1931, souffrant depuis deux ans de troubles digestifs, non améliorés par le traitement médical. L'examen radiologique montre une grave atonie gastrique. Tension artérielle : 13-7.

Le 22 juillet 1931 : résection du grand splanchnique droit. Amélioration. Un an après : tension artérielle : 12-7.

OBSERVATION XXXIV (Piéri).

Savina P..., 48 ans, ménagère. Entre le 9 septembre 1931. Souffrant depuis un an de troubles gastriques persistants. L'examen radioscopique montre une atonie très marquée de l'estomac avec retard à l'évacuation. Tension artérielle : 13-8. Résection du grand splanchnique droit. Un an après, tension artérielle : 12-8. Amélioration.

D'une façon générale, on peut dire que les résultats opératoires ont répondu à l'espoir que Piéri avait fondé sur eux. Pour l'estomac, il a obtenu une augmentation du tonus et l'amélioration de l'évacuation. Pour l'intestin, il a constaté une amélioration de la fonction péristaltique.

Ce sont également les conclusions de Crile qui dit avoir obtenu de bons résultats dans plusieurs cas de constipation chronique.

2^o Traitement de l'ulcus gastrique.

Crile a pratiqué l'énervation unilatérale ou bilatérale pour 36 cas d'ulcères gastriques, soit ayant récidivé après gastro-entérostomie, soit ayant déjà été traités après résection. Il a obtenu plus de 90 % de guérison ou d'amélioration par ce procédé. Il pense en effet qu'une des raisons du développement des ulcères réside dans le spasme pylorique qui empêche l'évacuation gastrique. Les malades qui développent ainsi des ulcères sur un fond d'hyperacidité gastrique ont un pylore soumis à une stimulation exagérée de la part du système sympathique. L'énervation surrénale, en entraînant une modération du fonctionnement sympathique, permet au sphincter pylorique de se relâcher. Ainsi par l'évacuation normale de l'estomac est évitée la stagnation d'un liquide hyperacide sur la muqueuse stomacale. Cette théorie est très plausible. Celle de Leibovici également qui a émis l'hypothèse que l'ulcère gastrique était une forme de la thrombo-angéite oblitérante des artères de l'estomac. Quoi qu'il en soit, bornons-nous à enregistrer les succès de Crile.

3^o **Traitement des crises gastriques douloureuses.**

On a encore préconisé la résection des splanchniques contre les crises gastriques douloureuses, en particulier celles du tabès, soit pour supprimer la sensibilité de l'estomac (Jean), soit pour combattre la vaso-constriction qui accompagne habituellement ces crises (1).

En fait, nous ignorons presque tout du mécanisme de ces crises. Sont-elles imputables à la méningo-radculite postérieure ou à une lésion périphérique ? Quel est le rôle vaso-constricteur splanchnique ? Autant de questions discutées à l'heure actuelle. Cependant certains chirurgiens ont obtenu des résultats intéressants, soit par l'énervation gastrique (Hamant, Bodart et Chalnot), soit par l'extirpation du splanchnique et du ganglion semi-lunaire (4 cas de Jiano).

Toutes ces observations, trop peu nombreuses, sont intéressantes. Peut-être faudrait-il, à la radicotomie postérieure directe (opération de Föerster) ou indirecte (opération de Franke) ou à la gangliectomie rachidienne dorsale (opération de Desmarests) préférer la splanchnicectomie, que celle-ci agisse sur l'élément initial ou réflexe de la crise douloureuse et que cet élément soit d'ordre vaso-constricteur, tonique ou sensitif ?

(1) Voir également plus loin les indications de l'*anesthésie des splanchniques* dans le traitement des syndromes douloureux solaires.

CHAPITRE V

Traitement du goître exophtalmique.

Crile pense que les crises d'hyperthyroïdisme de la maladie de Basedow sont déclenchées par une décharge adrénalique. Dans les premières publications qu'il fit à ce sujet il avait l'expérience de 10 cas traités par la surrénalectomie unilatérale : Les résultats cliniques immédiats auraient été comparables à ceux de l'ablation d'un lobe thyroïdien (ralentissement du pouls, diminution de la nervosité, de la transpiration, augmentation du poids). Le corps thyroïde auquel on n'avait pas touché subissait une diminution de volume et prenait une consistance ferme comme après ligature artérielle. A la longue, néanmoins, les résultats semblent avoir été moins durables que ceux de l'ablation d'un lobe thyroïdien.

Depuis ces premières publications, Crile a remplacé la surrénalectomie par l'énervation des surrénales. Il dit avoir exécuté 71 fois l'énervation des surrénales pour hyperthyroïdisme avec 95 % de guérison.

Voici quelques-unes de ses plus intéressantes observations :

OBSERVATION XXXV (Crile).

Malade de 37 ans. Tachycardie, palpitations, tremblement, pouls à 120. Métabolisme à + 15. En raison des symptômes d'instabilité sympathique, énervation bilatérale des surrénales en juillet 1932. Quinze mois plus tard le goitre a diminué de moitié ; la malade travaille. Pouls 180. M. B. descendu à + 3.

OBSERVATION XXXVI (Crile).

Femme de 34 ans opérée en 1922 pour un goitre avec adénome. Les symptômes d'hyperthyroïdisme s'aggravent dans la suite. Tachycardie 140 à 170. Système sympathique très instable. Tous les traitements échouent en particulier la thyroïdectomie. En septembre 1932 énervation des deux surrénales. La malade demeure guérie après 13 mois avec un M. B. de + 2 et un pouls à 80.

OBSERVATION XXXVII (Crile).

Malade de 40 ans ayant subi la thyroïdectomie. Dix-huit mois après récidence. Métabolisme basal + 27. Pouls à 120. Enervation bilatérale des surrénales. Malade suivi pendant 42 mois. Guérison. Pouls à 68. Métabolisme + 9 p. 100.

OBSERVATION XXXVIII (Crile).

Femme de 32 ans ayant subi des thyroïdectomies en 1926-1927-1929 et 1930 pour hyperthyroïdisme. Cinq

récidives avec métabolisme actuel à + 34. On combine une nouvelle thyroïdectomie avec énérvation de la surrénale gauche. Quatre mois plus tard la malade est transformée. Métabolisme à + 2. Pouls à 64. Cette femme extrêmement émotive est devenue beaucoup plus calme et a pris 25 livres.

En outre, cet auteur qui a opéré 69 malades atteints de maladies de Basedow récidivée après thyroïdectomie, prétend ne plus avoir d'échec avec cette nouvelle thérapeutique. Il pense que certaines hyperthyroïdies sont justiciables de cette thérapeutique lorsque des opérations itératives sur le corps thyroïde ont échoué.

Giordano a également traité 2 cas de Basedow par l'énérvation surrénalienne. Une femme mourut dix heures après l'opération, mais elle était dans un état de misère physiologique tel que cet échec n'a rien d'étonnant (M. B. + 90 % ; poids 26 kgr. 500). Une autre malade se porte très bien plus d'un an après l'opération. Voici son observation :

OBSERVATION XXXIX (Giordano).

Femme de 55 ans atteinte depuis 10 ans de goitre exophtalmique aggravé surtout depuis 3 mois. Métabolisme basal + 76 à peine influencé par le traitement médical. Enervation surrénale à gauche bien supportée. Très légère amélioration. Mais cette opération était surtout destinée dans l'esprit de l'auteur à diminuer les risques de la thyroïdectomie ultérieure. Profitant de cette amélio-

ration il fait une thyroïdectomie subtotale à la malade qui supporta très facilement l'opération.

Après la thyroïdectomie pouls à 70. M. B. + 36. Bon état au bout d'un an.

Stricker (1) estime que ces tentatives sont intéressantes, et que bien que l'énervation surrénale ou la splanchnicectomie soient peu pratiquées encore dans ces cas, il se puisse que cette intervention serve néanmoins quelquefois à préparer les malades à une opération thyroïdienne jugée très grave (cas de Giordano) ou comme complément de cure chez des individus demeurés incomplètement guéris après des thyroïdectomies multiples (Crile).

(1) *Congrès de Chirurgie de Paris*, 1934.

CHAPITRE VI

Traitement de certains syndromes neuro-circulatoires.

C'est encore à Crile que l'on doit quelques tentatives de chirurgie surrénale (ablation ou énévation) dans des syndromes sympathicotoniques avec nervosisme, tachycardie, asthénie (syndrome d'asthénie neuro-circulatoire). Crile attribue de tels cas à une hyperactivité du système sympathico-adréalinien et aurait opéré 67 malades avec plus de 90 % de guérison.

TROISIÈME PARTIE

**Etude anatomique
des nerfs splanchniques.
Technique
de la splanchnicectomie.**

Différentes voies d'abord ont été préconisées ou employées pour la résection des nerfs splanchniques. Jean a conseillé et étudié, en 1921, la voie thoracique latérale transpleurale. Jiano a réséqué le splanchnique droit avec le ganglion semi-lunaire par voie antérieure transpéritonéale. Ces techniques n'ont pas été suivies par la plupart des autres chirurgiens qui, tous, employèrent la voie postérieure, latéro-vertébrale, sous-séreuse.

Par cette voie, la seule que nous retiendrons, on peut aborder le nerf à des niveaux différents, par des techniques que Meillère et nous-même avons proposé en 1935 (1) :

1° *Dans le médiastin postérieur*, par voie rétropleurale, après résection des X^e, XI^e, XII^e côtes.

2° *Dans l'espace infra-médiastinal postérieur*, par voie sus-diaphragmatique infra-pleurale, après résection de la XII^e côte.

3° *Dans la région sous-diaphragmatique*, par voie lombaire rétro-péritonéale avec ou sans résection de la XII^e côte.

Avant d'étudier ces techniques, nous voudrions envisager l'anatomie des nerfs splanchniques, dans un but pratique et chirurgical.

(1) *Journ. de Chirurg.*, t. 46, n° 5.

CHAPITRE I

Etude anatomo-chirurgicale des nerfs splanchniques.

Les nerfs splanchniques, au nombre de deux, le grand et le petit splanchnique, participent à la formation des grans plexus abdominaux.

Tandis que les rameaux supérieurs du système sympathique thoracique aboutissent directement aux plexus des viscères thoraciques, les rameaux inférieurs présentent cette particularité de se réunir en deux troncs nerveux, les nerfs splanchniques, qui vont participer à l'innervation viscérale abdominale.

Cette fusion de tous les filets inférieurs du sympathique en deux troncs nerveux explique que les nerfs grand et petit splanchnique constituent ce que l'on a pu appeler la « clef du système sympathique abdominal ».

Sur le vivant, les nerfs splanchniques se présentent comme des cordons blancs, de consistance ferme, et se rapprochent par là plutôt de l'aspect des nerfs rachidiens que de celui des nerfs sympathiques (on sait d'ailleurs qu'ils sont essentiellement constitués

par des fibres rachidiennes qui ne font que traverser les ganglions sympathiques thoraciques : le nombre des fibres sympathiques atteignant à peine le cinquième des fibres spinales) (Rüdinger).

*
* *

Le nerf grand splanchnique est formé par la réunion d'un nombre variable de racines détachées des ganglions sympathiques thoraciques, du VII^e au X^e, parfois du cordon intermédiaire. En général, il y a trois racines détachées des VII^e, VIII^e, IX^e ganglions. Il n'en naît jamais des XI^e et XII^e ganglions ; cependant, sur 8 sujets disséqués avec Meillère, nous avons rencontré trois fois des racines émanées du XI^e ganglion, et une fois dans une autre série de 6 sujets disséqués par nous.

En règle, la racine supérieure la plus volumineuse se porte en bas, en dedans et en avant pour cheminer sur la face antérolatérale du rachis ; elle reçoit successivement par son bord externe les racines sous-jacentes.

Le nerf, constitué à un niveau variable, en général au niveau *du corps de Dxi ou des disques adjacents*, plutôt plus bas à gauche qu'à droite, continue la direction de la racine supérieure. Appliqué sur le rachis, à l'union de ses faces antérieure et latérale, par la plèvre médiastine, il traverse ensuite l'espace infra-médiastinal postérieur, puis le diaphragme entre ses piliers interne et moyen pour devenir abdo-

minal. Il croise alors le pilier interne en décrivant une anse concave en haut et en dedans, longue d'environ 1 cm. 5 pour se jeter sur la corne externe du ganglion semi-lunaire ou de sa masse externe sur-réno-splanchnique (P. Walther).

Dans le thorax, il donne quelques filets aux artères dorsales, au diaphragme. Dans 2 cas sur 8, nous avons vu, avec Meillère, le grand splanchnique droit se diviser en deux rameaux, l'un externe suivant le trajet classique, l'autre interne passant en arrière de l'aorte par l'orifice aortique du diaphragme pour gagner le plexus solaire.

A sa terminaison, le nerf paraît se jeter en totalité sur la corne externe du ganglion semi-lunaire : en réalité, il donne des filets à la face postérieure du ganglion semi-lunaire près de son extrémité externe, des filets internes allant directement au plexus coélique, des filets externes allant à la surrénale, et parfois des filets au diaphragme et au plexus rénal.

Le nerf petit splanchnique naît, en général, par deux ou trois racines nées des X^e et XI^e ou XII^e ganglions thoraciques. Les racines se réunissent rapidement, en général, au niveau du corps de D_{XII} pour former un tronc assez grêle, oblique en bas et en avant, qui traverse le diaphragme entre pilier moyen et pilier externe, avec la chaîne sympathique. Au niveau de la paroi postérieure de l'abdomen, il chemine en dehors du grand splanchnique et, après un trajet plus long, presque vertical, il se divise en plusieurs filets allant à la convexité du ganglion semi-

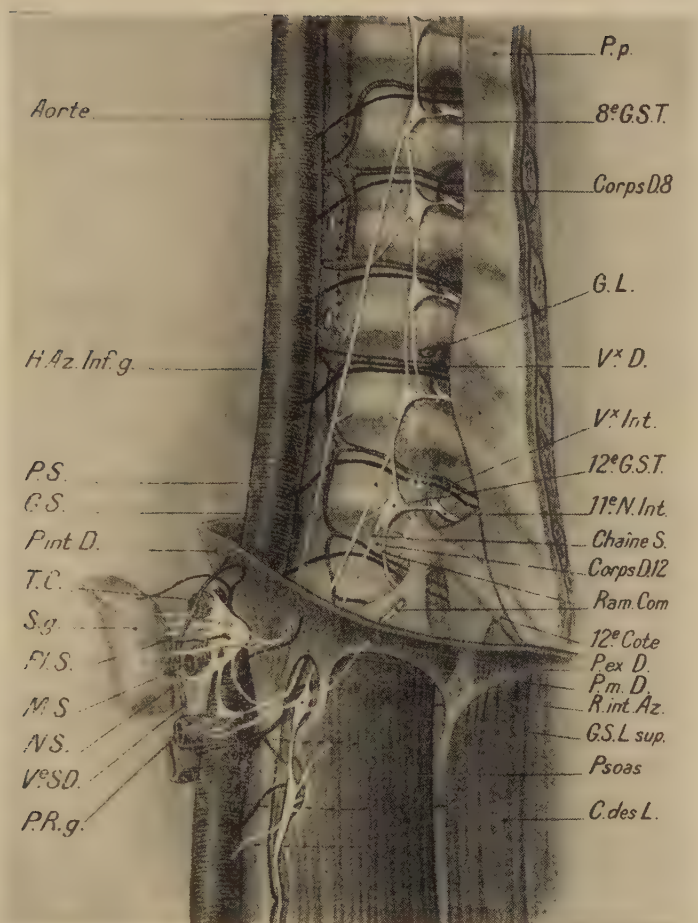


FIG. 1. — Flanc gauche du rachis dorso-lombaire : figure schématique montrant le trajet et les rapports des nerfs splanchniques gauches et la disposition de la chaîne sympathique.

H. Az. Inf. g. Veine hémi-azygos inférieure gauche ; — *P. S.* {Petit splanchnique ; — *G. S.* Grand splanchnique ; — *P. ext., m., int. D.* Pilier externe, moyen, interne du diaphragme ; — *T. C.* Tronc cœliaque ; — *S. g.* Glande surrénale gauche (relevée) ; — *Pl. S.* Plexus solaire ; — *M. S.* Artère mésentérique supérieure ; — *N. S.* Nerfs surrénaux ; — *Ve. S. D.* Veine surrénalo-diaphragmatique ; — *P. R. g.* Pédicule rénal gauche (relevé) ; — *P. p.* Plèvre pariétale (doublée du fascia endothoracique) ; — *G. S. T.* Ganglion sympathique thoracique — *G. S. L.* Ganglion sympathique lombaire ; — *G. L.* Ganglion lymphatique ; — *Vx. D.* Vaisseaux dorsaux ; — *Vx. Int.* Vaisseaux intercostaux ; — *N. Int.* Nerve intercostal ; — *Chaîne S.* Chaîne sympathique ; — *Ram. Com.* Rami communicantes ; — *R. int. Az.* Racine interne de la veine azygos ; — *C. des L.* Carré des lombes. La ligne +++ répond à l'union des faces antérieure et latérale du rachis.

lunaire, au plexus rénal et au plexus mésentérique.

Le petit splanchnique peut s'anastomoser avec le grand, ou même se jeter en totalité sur lui. Enfin une racine née du XII^e ganglion dorsal peut cheminer isolément en dehors du petit splanchnique pour gagner le plexus rénal (*nerf splanchnique inférieur* ou nerf rénal postérieur de Walter).

On peut envisager chirurgicalement les **rapports** de ces nerfs :

- dans la région médiastinale postérieure ;
- dans la région sus-diaphragmatique, « infra-médiastinale postérieure » ;
- dans la région lombaire.

1° *Région médiastinale postérieure* (fig. 1 et 2). Appliqués sur les flancs du rachis par la plèvre médiastinale doublée du résistant fascia endothoracique, les splanchniques descendent presque verticalement dans un défilé en forme de fente, orienté sagittalement, communiquant en arrière avec les espaces intercostaux et en avant avec les angles postéro-latéraux du médiastin postérieur. Dans cet espace, les splanchniques en avant, la chaîne sympathique en arrière forment un plan superficiel externe sous-pleural, et sont croisés profondément au niveau des flancs excavés de chaque vertèbre par les artères et veines dorsales, dirigées d'avant en arrière : ces organes sont noyés dans un tissu cellulo-grasseyé assez dense.

La chaîne sympathique a, en général, la disposition suivante : tandis que, dans la région dorsale supé-

rière, elle répond à la face profonde des têtes costales, dans la région dorsale inférieure elle se dévie progressivement en avant (Dreyfus-Le-Foyer) se projetant de la VII^e à la XI^e dorsale sur l'arête interne des têtes costales et sur le ligament rayonné, puis se portant obliquement en bas et en avant suivant une ligne tendue de la tête de la XI^e côte à la face latérale du disque sous-jacent à D_{XII}, à l'union de son tiers antérieur et de ses deux tiers postérieurs. Les VIII^e, XI^e, X^e, XI^e ganglions, de forme triangulaire à base interne et à sommet externe, d'où se détache le rameau communicant, reposent en général sur le contour inférieur de la tête costale et le ligament rayonné qu'ils encadrent par leur bord inféro-externe concave. Le XII^e ganglion dorsal est plus antérieur : fusiforme ou triangulaire, il repose le plus souvent franchement sur la face latérale de la XI^e dorsale, distant de 10 à 13 mm. de la tête de la XII^e côte ; plus rarement il reste proche de cette tête, à quelques millimètres d'elle.

Tandis que la chaîne sympathique est juxta-costale, le grand splanchnique est juxta-médiastinal, puisque au niveau de D_{XI} et D_{XII}, on le trouve, en général, à l'union des faces antérieure et latérale du rachis, proche de l'aorte à gauche, de la grande azygos à droite. Si l'on suit le tronc principal, formé par la racine supérieure, puis par le nerf, on le voit le plus souvent, croiser obliquement la face latérale de la vertèbre sous-jacente à son origine pour se placer plus ou moins près de son bord antérieur, puis se

couder pour descendre presque verticalement. Plus rarement, le tronc suit un trajet presque rectiligne, s'écartant progressivement des têtes costales. Le tronc principal, épais de quelques millimètres, reçoit par son bord externe les racines inférieures plus grêles et d'autant moins obliques qu'elles sont nées plus bas.

Le petit splanchnique dessine en général, sur le flanc de D_{XII}, avec les deux racines, un Y assez grêle oblique en bas et en avant, suivant une ligne tendue de la tête de la XI^e côte au tiers antérieur du disque sous-jacent. Il se rapproche progressivement du grand splanchnique plus antérieur. En arrière et souvent très près de lui, à quelques millimètres, glisse le filet très grêle représentant la chaîne sympathique : parfois existe, entre eux deux, un petit rameau, qui peut être soit une racine basse du petit splanchnique, soit le nerf splanchnique inférieur.

Nous avons cherché à préciser la profondeur à laquelle il faut chercher ces différents troncs nerveux sur la face latérale des corps vertébraux. Cette profondeur est très variable suivant les sujets. Nous avons pris comme repère l'arête interne de la tête costale. Voici les conclusions auxquelles avec Meillère nous avons abouti :

	Distance moyenne de la tête	
	de la XI ^e côte	de la XII ^e côte
A la chaîne sympathique	0 à 3 mm.	10 à 13 (parfois 3 à 8)
Au petit splanchnique droit	25 mm.	15
Au grand splanchnique droit		30 (25 à 33)
Au petit splanchnique gauche		12 (8 à 18)
Au grand splanchnique gauche	20 mm.	30 (25 à 33)

En dedans et en avant, les grands splanchniques répondent au médiastin postérieur avec l'aorte, les azygos, des troncs et des ganglions lymphatiques et le canal thoracique.

Les grands splanchniques, en descendant, se rapprochent de l'aorte, mais, à cause de la situation gauche de celle-ci, le droit en reste éloigné de 1 à 2 cm., tandis que le gauche n'en est souvent qu'à quelques millimètres au niveau de D_{xii}. Le canal thoracique, médian, est, en général, à un bon centi-

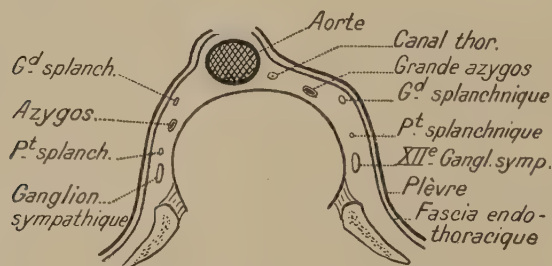


FIG. 3. — Coupe schématique du médiastin postérieur (au niveau du bord inférieur du disque intermédiaire à D_{xi} et D_{xii}).

mètre en dedans du splanchnique droit (fig. 3). Par contre, les veines azygos sont en rapport immédiat des grands splanchniques : formant chacune un tronc sinueux ou une arcade festonnée recevant les veines dorsales, elles montent en effet, le long de l'angle antéro-externe du rachis. L'hémiazygos inférieur gauche, en général postéro-externe au nerf au niveau de D_{xii}, le sous-croise pour s'insinuer entre lui et l'aorte.

La grande azygos est le plus souvent d'emblée en

dedans du splanchnique droit, plus ou moins proche de lui. Il est à noter qu'au niveau des dernières vertèbres dorsales, ces veines sont, en général, très peu volumineuses.

2° *Région infra-médiastinale postérieure.* — Audessous des culs-de-sac pleuraux les organes du médiastin s'enfoncent dans un puits situé entre le rachis et les piliers du diaphragme. Cet espace, sur une coupe horizontale, est en forme de croissant ouvert en arrière (fig. 4). Sa paroi courbe postérieure, verticale, est constituée par la saillie des corps de D_{xii} et L_i ; sa paroi courbe antérieure, concave, oblique en bas et en arrière, par la face postérieure des piliers du diaphragme. Ces deux faces s'unissent en arrière et en dehors au niveau de l'insertion vertébrale des piliers : le bord externe ainsi formé est dans l'ensemble oblique en bas et en avant, suivant d'abord l'insertion horizontale supérieure du pilier externe à la face latérale du corps de L_i, puis se coudant pour atteindre l'insertion du pilier interne à la face antérieure du corps de L_{ii}. Le sommet inférieur du puits répond au pôle inférieur de l'orifice aortique du diaphragme. Son couvercle, ou base supérieure, est constitué latéralement par les lignes de réflexion des plèvres diaphragmatiques sur le rachis et les organes du médiastin, et, entre celles-ci, par l'orifice inférieur du médiastin postérieur. Dans l'ensemble et en moyenne, ce couvercle est oblique en bas et en arrière, son bord antéro-supérieur étant au niveau du bord supé-

rieur du corps de D_{XII} et son bord postéro-inférieur au niveau du disque sous-jacent (fig. 5).

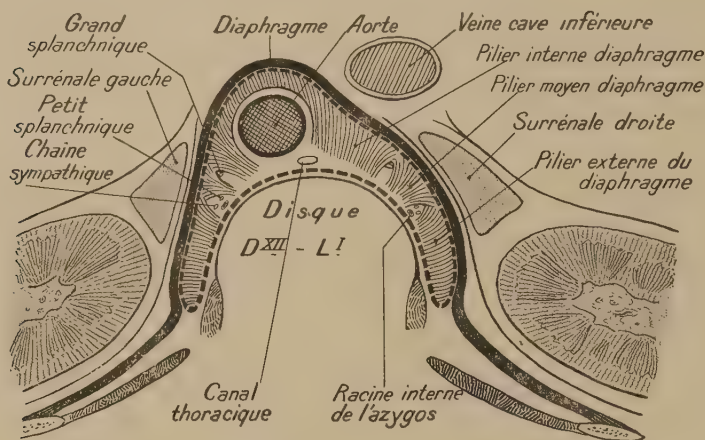


FIG. 4. — Espace infra-médiastinal postérieur. Segment inférieur d'une coupe horizontale schématisée passant au niveau du disque intermédiaire à D_{XII} et L_I. En - - - -, la coupe de la face courbe antérieure (diaphragmatique) et de la face courbe postérieure (rachidienne) de l'espace.

L'on conçoit que, pour ouvrir cet espace en l'abordant par voie postéro-externe, il faille donc refouler en haut le sinus costo-diaphragmatique de la plèvre et en bas les fibres du pilier externe.

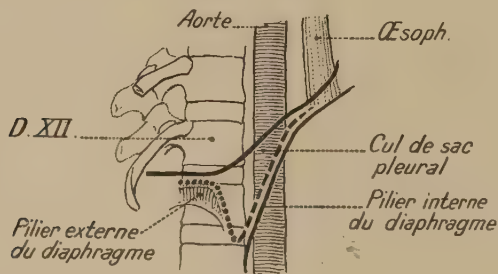


FIG. 5. — Espace infra-médiastinal postérieur : vue latérale schématisée montrant sa face antérieure diaphragmatique (— — —), sa face supérieure (— cul-de-sac pleural), son bord externe (....) longeant les piliers du diaphragme.

L'aorte occupe l'axe de cet espace qui est ainsi déporté à gauche. En abordant cet espace par voie postéro-externe, on rencontre d'abord deux rami communicantes allant au XII^e nerf intercostal, l'un venant du XII^e ganglion thoracique et accompagné des artères dorsales, l'autre venant du ganglion lombaire supérieur au travers du pilier externe du diaphragme (ce R. C. est souvent caché par un mince fascia). En avant de l'insertion du pilier externe, on trouve la grêle chaîne sympathique, puis le petit splanchnique avec d'habitude la racine interne de l'azygos : ces organes répondent au tiers antérieur de la face latérale du disque séparant D_{XII} et L_I. Plus en dedans, au niveau du bord antérieur de cette face, on rencontre le grand splanchnique s'écartant de la paroi vertébrale pour s'enfoncer entre pilier moyen et pilier interne : le gauche est proche de l'aorte, le droit en est beaucoup plus éloigné, le pilier droit étant, en général, beaucoup plus épais que le gauche. L'aorte est longée à son flanc postéro-externe par le canal thoracique et parfois par un rameau du splanchnique droit (fig. 1 et 2).

3° *Région lombaire, sous-diaphragmatique.* Dans cette région les splanchniques et la chaîne sympathique sont plaqués par le feuillet postérieur de la loge rénale contre le flanc de la colonne lombaire, tapissée par les piliers du diaphragme et le psoas. En général, le grand splanchnique émerge entre les piliers interne et moyen, le petit splanchnique et la

chaîne sympathique entre les piliers moyen et externe, tandis que l'aorte, plus antérieure et plus interne, descend sur la moitié gauche de la face antérieure du rachis, flanquée latéralement, à l'origine du tronc cœliaque et de la mésentérique supérieure, par les ganglions du plexus solaire.

Lorsqu'on a décollé et repoussé en avant la loge rénale, on n'aperçoit pas tout aussitôt les nerfs, noyés dans le tissu cellulo-lymphatique qui entoure les organes pré-vertébraux et masqués par le fascia qui recouvre les piliers du diaphragme et le psoas et aussi par la terminaison du feuillet postérieur de la loge rénale. La paroi, postérieure à ce niveau, est orientée obliquement en arrière et en dehors, presque sagittalement. Psoas et pilier externe tapissent les deux tiers postérieurs de la face latérale du rachis, l'arcade du psoas répondant en moyenne au milieu du corps de Lⁱ. Antérieur et interne, le pilier interne se détache de la face antérieure des corps vertébraux : le droit, large, s'insère sur la moitié droite de la face antérieure du rachis, le gauche, étroit, sur le bord gauche de cette face. Le pilier moyen, intermédiaire, se détachant du bord externe du pilier interne ou du corps de Lⁱⁱ, répond au bord antérieur de la face latérale du rachis : bien développé à droite et large en moyenne d'un centimètre, il est plus mince à gauche et peut même manquer.

Entre piliers interne et moyen, l'orifice de sortie du grand splanchnique dessine une boutonnière en fente verticale ; entre piliers moyen et externe, l'orifice

d'émergence du petit splanchnique et de la chaîne sympathique plus large, dessine une arche encadrant le tiers antérieur de *Li*. Lorsque le pilier moyen manque, l'orifice commun forme une arche encore plus large où un simple petit trousseau fibreux à disposition variable peut représenter le pilier moyen.

Le grand splanchnique émerge en général au niveau du bord supérieur du corps de *Li*. Il se porte aussitôt en bas, en dedans et en avant, en formant une anse à concavité supéro-interne, longue d'environ 1 cm. 5, qui croise le pilier interne pour se jeter sur le pôle externe du ganglion semi-lunaire. Il est souvent accompagné par un petit pédicule vasculaire diaphragmatique (fig. 1 et 2).

C'est au-dessous et en dehors de ce nerf qu'apparaissent petit splanchnique et chaîne sympathique. Assez grêle, le petit splanchnique descend verticalement pour se diviser en plusieurs rameaux, dont le supérieur récurrent, inconstant, gagne le plexus solaire. A quelques millimètres en dehors de lui, se dégage le mince filet de la chaîne sympathique qui se jette sur le ganglion lombaire supérieur : celui-ci, allongé ou fusiforme, repose sur le tiers antérieur de la face latérale du corps de *Li* ou de *Lii*, en dedans de l'arcade correspondante d'insertion du *ps*oas ; il donne par son bord externe plusieurs rami communicantes, le supérieur remontant en arrière et en dehors pour s'engager sous l'arcade du *ps*oas ou au travers du pilier externe et gagner le XII^e nerf intercostal.

Assez rarement, le petit splanchnique passe avec le grand ou perfore le pilier moyen. Enfin, un rameau du grand splanchnique droit peut passer avec l'aorte.

Il est bien illusoire d'essayer de préciser la distance à laquelle il faut, en profondeur, rechercher les nerfs : en effet, du sommet de l'apophyse costiforme de L₁, la chaîne sympathique est distante de 35 à 50 mm. (moyenne 40), le petit splanchnique de 38 à 52 mm. (moyenne 45 à 50), le grand splanchnique de 45 à 58 mm. (moyenne 50 à 55). De la base de cette apophyse, la chaîne sympathique est en moyenne distante de 30 mm., le petit splanchnique de 35 à 40 mm., le grand splanchnique de 40 à 45 mm.

Lorsque existe la racine interne des azygos, elle passe classiquement avec le grand splanchnique. Meillère et nous-même l'avons toujours vue passer à gauche par l'orifice externe, collée profondément contre le plan vertébral, souvent entre petit splanchnique et chaîne sympathique. A droite, nous l'avons vu accompagner soit le grand splanchnique, soit le petit splanchnique, soit l'aorte. Elle était, en tout cas, toujours très grêle.

En avant et en dehors, à leur émergence, splanchniques et chaîne sympathique répondent, par l'intermédiaire du fascia rétro-rénal, à la face postéro-interne de la surrénale. Le grand splanchnique est près du bord antérieur de la glande et il est croisé par de nombreux nerfs nés du plexus solaire et allant à la glande, à laquelle il donne des filets directs. Le droit répond, en avant et en dedans de la surrénale,

à la veine cave inférieure ; au-dessus de lui chemine le rameau phrénique du plexus solaire venant du ganglion phrénique.

4° En terminant cette étude anatomo-chirurgicale des nerfs splanchniques, nous ne croyons pas superflu de rappeler comment se fait l'*innervation des glandes surrénales*.

Leurs nerfs sont très fins et très nombreux. Ils proviennent essentiellement du ganglion surréno-splanchnique et du grand splanchnique, mais aussi du ganglion juxta-cœliaque, des ganglions aortico-rénaux, du plexus rénal et à droite du rameau phrénique du plexus solaire.

Ils abordent la glande par sa face antérieure et postérieure dans sa moitié interne. Certains se groupent en plexus péri-artériels : plexus de l'artère capsulaire moyenne, venant du ganglion semi-lunaire ; plexus de l'artère capsulaire inférieure, venant du plexus rénal. Mais le gros du plexus surrénal émane directement du grand splanchnique et du ganglion semi-lunaire.

D'ailleurs, la description des « pédicules nerveux » de la glande varie selon les auteurs en raison de son extrême complexité. Latarjet et Bertrand distinguent deux pédicules nerveux : un postérieur, un interne. Beicher, trois : un surréno-diaphragmatique avec le pédicule supérieur, un surréno-rénal avec le pédicule inférieur, un surréno-solaire qui aborde le bord interne.

A vrai dire, les filets nerveux sont si ténus et si nombreux (Kolliker en a compté jusqu'à 33 pour une glande et Bleicher jusqu'à 38), que l'on a pu parler d'une véritable « crinière nerveuse », difficile à systématiser.

C'est dire les difficultés de réalisation d'une énérvation juxta-glandulaire, surtout si l'on a à l'esprit la nécessité de respecter les artères surrénales. *Si la résection des splanchniques est donc plus facile à exécuter que l'énérvation juxta-glandulaire, il n'est pas certain en revanche que cette résection détermine l'énérvation totale de la glande.* On conçoit donc que certains chirurgiens aient essayé de la compléter par l'extirpation des ganglions et de la chaîne sympathique voisine.

CHAPITRE II

Technique chirurgicale de la splanchnicectomie.

Nous allons maintenant étudier la technique chirurgicale de l'abord et de la résection des nerfs splanchniques dans les trois espaces où l'anatomie nous a appris à les trouver : trois voies d'abord entièrement différentes, qui toutes trois ont leurs partisans en raison de leurs avantages propres à chacune d'elles.

1^o Voie médiastinale postérieure (*voie haute*).

C'est la voie que suit habituellement Gino Piéri. Ce chirurgien aborde le nerf par une longue incision para-vertébrale centrée sur la XI^e côte ; après résection sous-périostée du segment juxta-rachidien des X^e, XI^e, XII^e côtes, section du XI^e nerf intercostal et ligature des vaisseaux, il décolle la plèvre médiastinale des corps vertébraux et va réséquer le splanchnique sur 3 cm., le rameau du XI^e ganglion, et au-dessous le cordon sympathique et le XII^e ganglion.

Meillère a, avec nous-même, mis au point la tech-

nique suivante : sujet en position ventro-latérale, légèrement cambré, reposant sur le côté opposé à

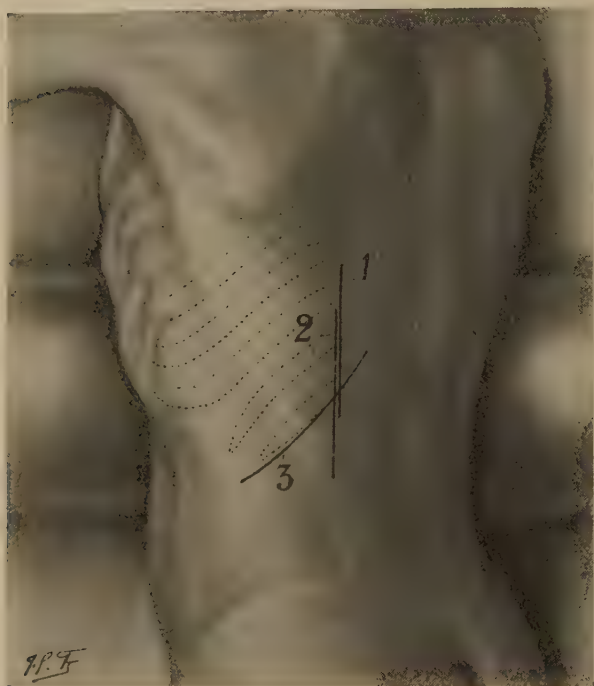


FIG. 6. — Position de l'opéré. Incisions : 1. Voie médiastinale postérieure ; — 2. Voie infra-médiastinale (ces 2 incisions sont en réalité sur la même ligne verticale) ; — 3. Voie lombaire sous-diaphragmatique.

celui sur lequel on intervient. Opérateur du côté où l'on intervient. Anesthésie générale ou locale.

PREMIER TEMPS : Découverte du plan costo-intercostal (fig. 6 et 7). — Incision verticale de 12 à 15 cm., à trois travers de doigt des apophyses épineuses, centrée sur le XI^e espace intercostal.

Section des plans superficiels, de la lame mince formée par l'aponévrose lombo-dorsale et le petit dentelé postérieur et inférieur. Désinsertion des fais-

Fig. 7.

Fig. 8.

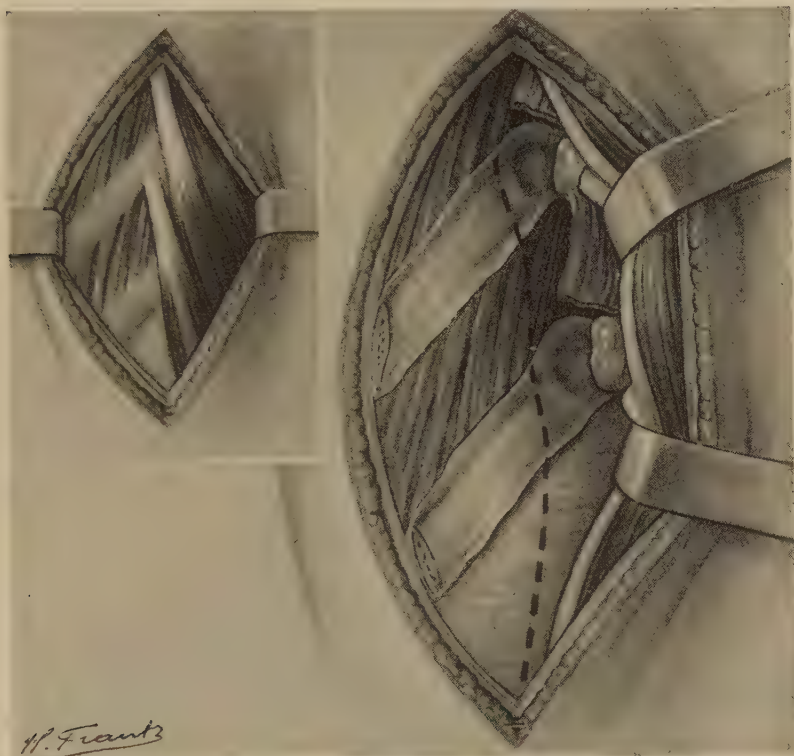


FIG. 7 et 8. — Voie médiastinale postérieure.

FIG. 7. — Après incision de l'apo-lombo-dorsale et du petit dentelé, on aperçoit les faisceaux externes de la masse sacro-lombaire.

FIG. 8. — Les XI^e et XII^e côtes ont été réséquées ; en — — —, trajet de l'incision des plans profonds.

ceaux externes de la masse sacro-lombaire des X^e, XI^e et XII^e côtes, de manière à la récliner en dedans. On découvre ainsi les arcs postérieurs des X^e, XI^e, XII^e

côtes avec les muscles intercostaux externes et les surcostaux.

DEUXIÈME TEMPS : *Réséction des arcs postérieurs et des têtes des XI^e et XII^e côtes.* — Nous suivons dans l'ensemble la technique que Maurer et Dreyfus-Le Foyer ont décrite (1), mais en conservant les apophyses transverses.

Libération de l'arc postérieur des côtes jusqu'au sommet de l'apophyse transverse, puis résection de la côte sur 8 cm. environ, en restant à 1 cm. en dehors de l'apophyse.

Dénudation de la face antérieure de la tête costale ; ouverture de l'articulation costo-transversaire et section des ligaments interosseux ; section à la rugine du ligament rayonné antérieur ; enfin extirpation de la tête costale.

Les XI^e et XII^e côtes réséquées, on décolle de la plèvre la masse musculaire du XI^e espace intercostal. On cherche le nerf qu'on résèque. On sectionne le reste de la masse liée de part et d'autre (fig. 8).

TROISIÈME TEMPS : *Découverte et résection du splanchnique* (fig. 9). — On décolle doucement la plèvre médiastinale, doublée du fascia endothoracique, de la face latérale du rachis jusqu'à sa face antérieure, ce qu'il faut apprécier au doigt. L'opérateur a ainsi, ouvert devant lui, un dièdre dont la face proximale est formée par la plèvre médiastinale et la face distale par les corps des XI^e et XII^e dorsales

(1) *Journal de Chirurgie*, mai 1936, t. 47, n° 5.

et les disques. Le sommet du dièdre répond, à gauche, à l'aorte.

Sur les flancs des corps vertébraux, on reconnaît

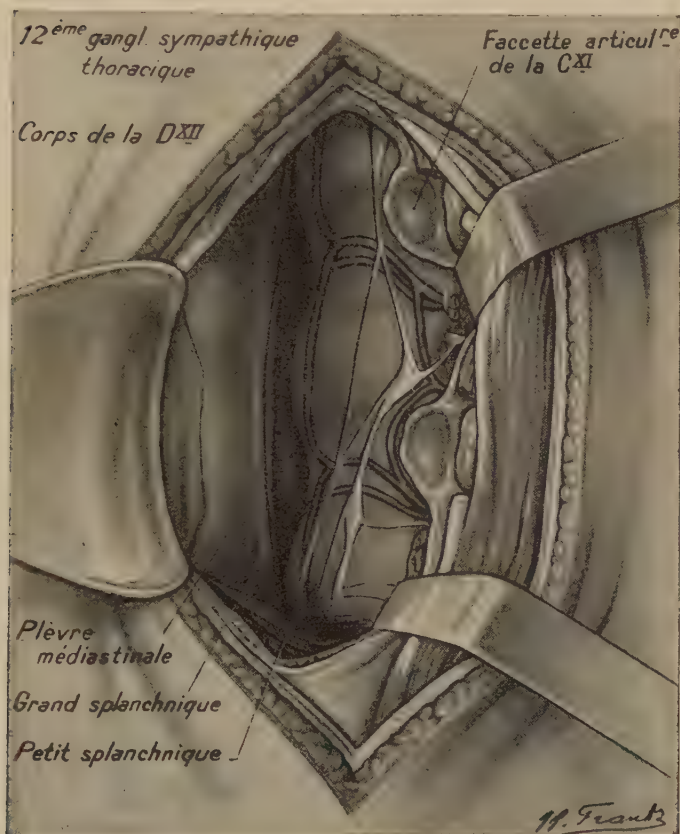


FIG. 9. — *Voie médiastinale postérieure.* Après incision des plans profonds et décollement de la plèvre médiastinale, on aperçoit la chaîne sympathique et les nerfs splanchniques plaqués sur la face latérale du rachis. (Il existe là un ganglion sympathique sus-diaphragmatique supplémentaire.)

d'abord la chaîne sympathique qui suit le bord postérieur de la face latérale de Dxi, puis descend

oblique en bas et en avant pour croiser la face latérale de D_{XII}. Plus profondément, on reconnaît le nerf splanchnique inférieur, quand il existe, et le petit splanchnique oblique en bas et en avant. Les nerfs sont sous-croisés par les artères et veines dorsales, qui suivent les flancs excavés des vertèbres.

C'est *très profondément*, à l'union des faces latérale et antérieure du rachis qu'on découvre le grand splanchnique, qui descend verticalement. Le plus souvent, il se décolle avec la plèvre et le fascia, en sorte qu'on le rencontre comme un cordon blanc d'environ 3 mm. d'épaisseur sur la face proximale du dièdre. Ses racines inférieures obliques peuvent l'atteindre très bas, en sorte qu'il faut le réséquer jusqu'à l'angle inférieur de la plaie.

Une résection étendue du nerf est nécessaire, aussi le terme de splanchnicectomie nous a-t-il paru préférable à celui de splanchnicotomie, habituellement employé.

Ajoutons qu'il est bon de compléter la résection du grand splanchnique par celle du petit splanchnique et par l'extirpation de la chaîne sympathique voisine.

2° Voie sus-diaphragmatique infra-pleurale.

Rossi conseille d'aller réséquer splanchnique et sympathique au niveau de l'espace infra-médiastinal postérieur. Incision para-vertébrale soit verticale centrée sur la XII^e côte (sujets gras), soit presque horizontale la croisant (sujets maigres) ; section des plans

superficiels, résection de la XII^e côte et des apophyses transverses de D_{XII} et L_I, incision du carré des lombes et du fascia sous-jacent : on arrive ainsi dans l'espace sous-pleural qu'on ouvre en repoussant en avant le diaphragme, en arrière le psoas jusqu'à l'espace infra-médiastinal postérieur et on découvre les nerfs sur le flanc de D_{XII} et du disque sous-jacent.

Voici la technique qui nous a paru, avec Meillère, la meilleure : Position de l'opéré analogue. Anesthésie générale.

PREMIER TEMPS : *Découverte de la XII^e côte, de l'aponévrose du transverse et de la costiforme de L_I* (fig. 6 et 10). Incision paravertébrale de 10 cm. à trois travers de doigt des apophyses épineuses. Section de l'aponévrose lombo-dorsale et du petit dentelé. Désinsertion du bord externe de la masse sacro-lombaire qu'on récline en dedans.

DEUXIÈME TEMPS : *Abord du sinus infra-pleural*. Résection sous-périostée et désarticulation de la XII^e côte (si elle est courte et que la XI^e côte bride la lèvre externe de la plaie, on peut mobiliser celle-ci par une section de l'arc postérieur de la XI^e côte). Résection de la costiforme de L_I. A un demi-centimètre au-dessous du lit de la XII^e côte, inciser l'aponévrose du transverse, puis le carré des lombes et effondrer le fascia endothoracique. En dehors et au-dessous de la surface articulaire de la XII^e côte, on aperçoit en bas les fibres du diaphragme nées de l'arcade du carré des lombes, et au-dessus le cul-de-sac costo-diaphragmatique de la plèvre.

Fig. 10.

Fig. 11.

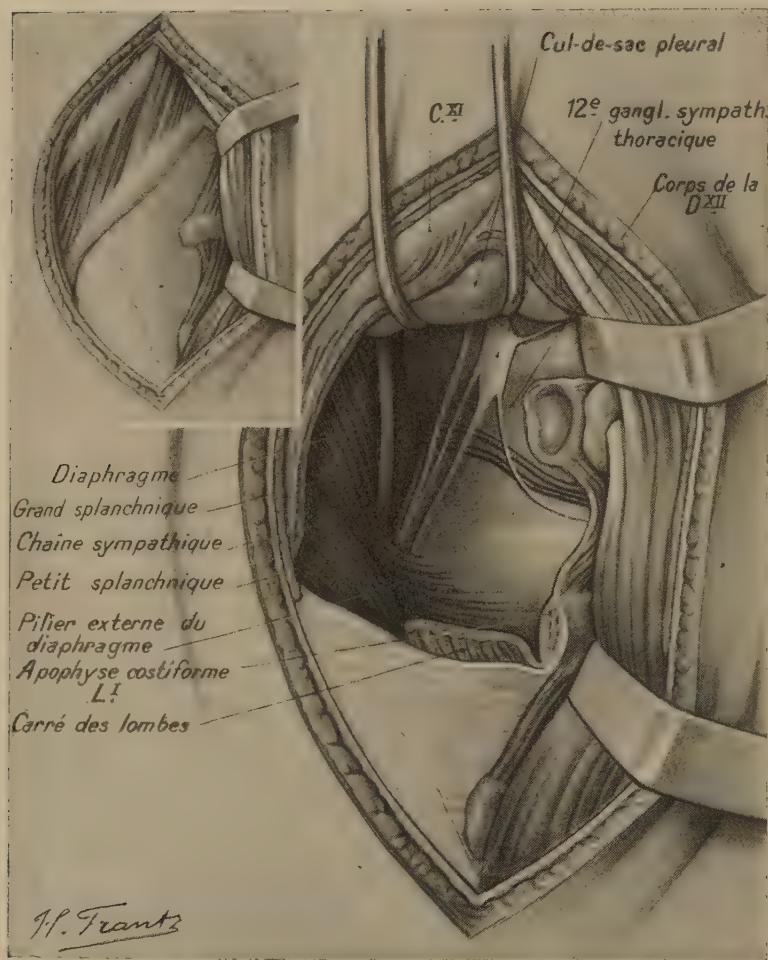


FIG. 10. — Voie infra-médiastinale postérieure. Le plan costal et l'aponévrose du transverse ont été découverts.

FIG. 11. — Voie infra-médiastinale postérieure. Le cul-de-sac pleural a été relevé et le diaphragme repoussé en avant. Au flanc du corps de D^{xii}, on aperçoit la chaîne sympathique et les splanchniques.

TROISIÈME TEMPS : *Découverte de l'espace infra-médiastinal postérieur et section des nerfs.* On repousse en avant les fibres du diaphragme, on décolle avec précaution le sinus pleural du diaphragme, puis de la face latérale du rachis. On ouvre ainsi l'espace infra-médiastinal postérieur : sur le flanc de D_{XII} et du disque sous-jacent, on reconnaît le petit splanchnique et le sympathique, obliques en bas et en avant et sous-croisés par les vaisseaux dorsaux correspondants, puis, *très profondément*, à l'union des faces latérale et antérieure du rachis, le grand splanchnique. Il faut se souvenir qu'il est souvent accompagné par l'arcade festonnée formée par la racine interne de l'azygos correspondante, et qu'il est tout proche de l'aorte à gauche, à 1 centimètre environ du canal thoracique à droite (fig. 11).

3° Voie lombaire, sous-diaphragmatique.

C'est la voie adoptée par Durante, Donati, Vincent, Craig et Brown.

Durante fait une incision longeant le bord inférieur de la XII^e côte, Donati une incision croisant légèrement la côte qu'il résèque. Après traversée des plans profonds, ils décollent le fascia rétro-rénal jusqu'à la découverte des piliers du diaphragme et des nerfs à leur émergence.

Craig et Brown préfèrent une incision para-vertébrale, avec résection de la XII^e côte et des apophyses transverses de D_{XII} et L_I, leur permettant d'aller au-

Fig. 12.

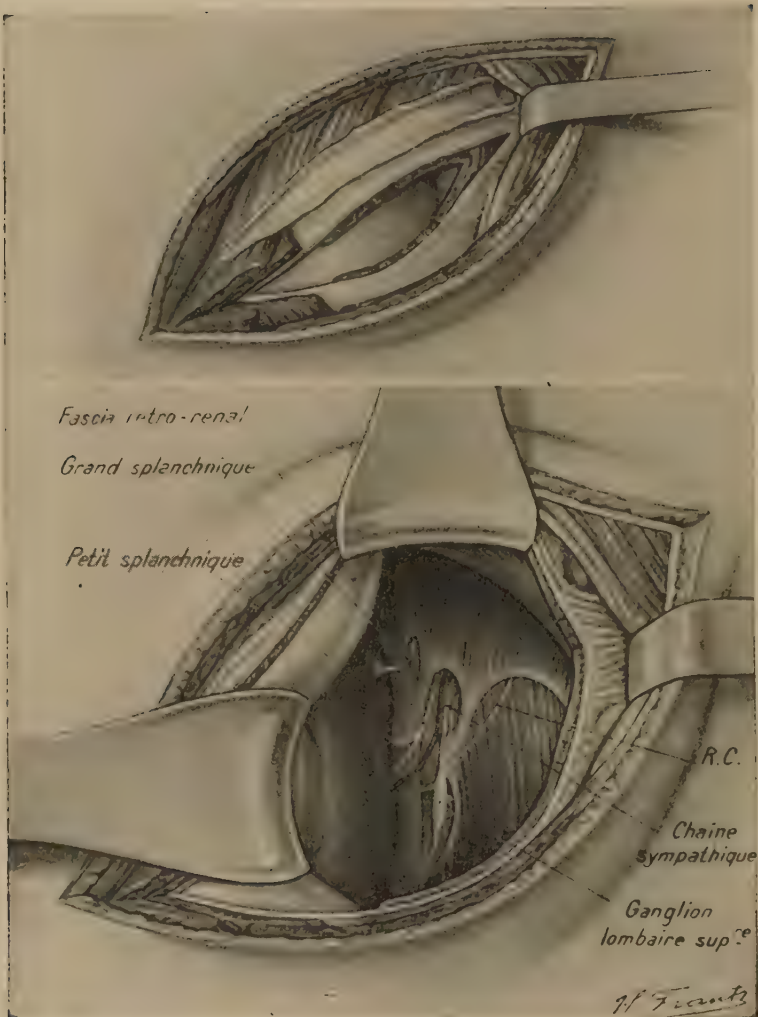


Fig. 13.

FIG. 12. — *Voie lombaire sous-diaphragmatique*. La XII^e côte a été réséquée, l'aponévrose du transverse et le carré des lombes incisés. On aperçoit le feuillet postérieur de la loge rénale.

FIG. 13. — *Voie lombaire sous-diaphragmatique*. La loge réno-surrénale a été repoussée en avant. On aperçoit les piliers du diaphragme et les nerfs émergeant des orifices.

dessous du diaphragme, réséquer les splanchniques et les deux premiers ganglions lombaires, et au-dessus du muscle, extirper le XII^e ganglion dorsal.

Il nous a semblé que le meilleur jour était donné par la voie employée par le Professeur Donati. Voici une technique analogue : même position de l'opéré. Anesthésie générale.

PREMIER TEMPS : *Découverte de la XII^e côte et de l'aponévrose du transverse* (fig. 6 et 12). Sur le sujet en position d'abord du rein, incision arciforme de 15 cm., à concavité supéro-externe, commençant à 3 centimètres de la ligne des apophyses épineuses, croisant la XII^e côte pour se terminer au-dessous d'elle. Section des plans superficiels (aponévrose lombo-dorsale, petit dentelé, et, en dehors, muscles obliques). Désinsertion et réclinaison en dedans de la masse sacro-lombaire.

DEUXIÈME TEMPS : *Abord de l'espace rétro-rénal* (fig. 12). Résection sous-périostée et désarticulation de la XII^e côte suivant la technique décrite. A 1 centimètre au-dessous du lit de la côte, incision de l'aponévrose du transverse et du ligament lombo-costal avec les précautions d'usage (1). Au même niveau,

(1) C'est le temps où l'on risque d'ouvrir la plèvre en haut, le péritoine en bas. On commence par inciser légèrement l'aponévrose du transverse en dehors, un peu au-dessous du lit costal. On engage alors un doigt dans cette ouverture et l'on refoule les tissus sous-jacents. En dehors on tombe sur le tissu graisseux sous-péritonéal et on complète l'incision du transverse sans danger d'ouvrir le péritoine. En dedans et en haut, il faut refouler la plèvre. Pour

incision du carré des lombes, en restant à 2 cm. de son bord interne, de manière à respecter le cul-de-sac pleural ; le XII^e nerf intercostal est récliné avec la lèvre inférieure. On découvre ainsi le fascia rétro-rénal et les fibres du diaphragme nées de l'arcade du carré des lombes.

TROISIÈME TEMPS : *Découverte des piliers du diaphragme et des splanchniques* (fig. 13). On décolle de la face antéro-inférieure du diaphragme et de la face antéro-externe du psoas le fascia rétro-rénal, en se portant en haut et en dedans. On découvre ainsi le flanc du rachis et les piliers. Le fond de la région est constitué par une atmosphère cellulo-adipeuse noyant les organes pré-vertébraux. On nettoie avec précaution les piliers, de manière à reconnaître l'arcade du psoas, à 1 cm. 1/2 environ au-dessus, en avant et en dedans de son extrémité interne, la sonde cannelée maniée de haut en bas accroche un cordon blanc en anse à concavité supéro-interne se portant en bas et en dedans : on confirme que c'est le grand splanchnique en contrôlant son émergence entre piliers moyen et interne.

En dehors et au-dessous de lui, à 1 cm. environ de l'arche formée par l'écartement des piliers externe et moyen, on voit se dégager le mince filet vertical du petit splanchnique et, à quelques millimètres en dehors le grêle filet de la chaîne sympathique allant

cela le doigt remonte en masse le tissu costo-diaphragmatique et le cul-de-sac pleural qu'il loge.

au ganglion lombaire supérieur, d'où part le R. C. supérieur s'engageant sous l'arcade du psoas. Il faut éviter de blesser la racine interne de l'azygos, en général plus profonde, mais voisine du petit splanchnique.

4^o Conclusions.

Telles sont les voies d'abord que nous estimons être les plus pratiques pour la résection des nerfs splanchniques, ces voies postérieures latéro-vertébrales ayant dans l'ensemble le double intérêt d'être sous-séreuses et assez directes. Par ailleurs, il est bien difficile de faire la part de leurs avantages et de leurs inconvénients respectifs.

La voie haute, rétro-pleurale, offre ce triple avantage : *emploi facile de l'anesthésie locale*, abord plus direct et plus superficiel du nerf, certitude d'une résection totale en cas de bifurcation précoce, thoracique. Par contre, elle a l'inconvénient d'être plus lente, puisqu'il y a deux côtés à réséquer, et assez dangereuse à cause de la proximité de la plèvre.

La voie moyenne, infra-pleurale, nous a paru plus profonde et plus obscure, sans éliminer le danger pleural.

La voie basse sous-diaphragmatique, si elle a l'inconvénient d'être plus profonde et difficile à réaliser sous-anesthésie locale, a ces avantages d'être plus rapide, d'éliminer le danger pleural, enfin de *permettre l'examen des surrénales*, en cas d'intervention

pour hypertension artérielle, ce qui est un énorme avantage.

De plus, le choix de la voie d'abord doit être aussi guidé par l'importance que l'on prête aux opérations nerveuses complémentaires. Il est bien évident qu'il y a lieu de pratiquer toujours simultanément la résection du grand et du petit splanchnique, puisque celui-ci pourrait suppléer celui-là. Mais il n'est pas certain que la résection des splanchniques soit suffisante pour énerver fonctionnellement de façon totale la médullaire surrénale : il se peut qu'il soit utile de la compléter soit par une énérvation surrénale, soit, comme l'ont fait la plupart des chirurgiens, par l'extirpation partielle de la chaîne sympathique lombaire, voire du XII^e ganglion dorsal. A l'heure actuelle, le trop petit nombre d'observations ne permet pas de se faire une opinion sur ce point, et seuls les résultats d'études physiologiques complémentaires et ceux obtenus selon l'étendue de l'extirpation, pourront sans doute le permettre. Dans les cas où l'on veut faire une résection nerveuse associée, la voie basse qui peut permettre l'extirpation du sympathique lombaire voisin, voire en effondrant le pilier externe du diaphragme, celle du XII^e ganglion thoracique, nous paraît avantageuse.

On peut encore se demander *s'il y a avantage à intervenir de l'un ou de l'autre côté, s'il y a intérêt à faire une résection bilatérale*. Il ne semble pas, contrairement à l'opinion de Pende, que la résection ait donné à gauche de meilleurs résultats qu'à droite.

Quant à la résection bilatérale, elle semble logique à ce double point de vue que la distribution des splanchniques est unilatérale et que l'atrophie d'une glande peut entraîner l'hypertrophie de suppléance de l'autre.

CHAPITRE III

Anesthésie des nerfs splanchniques.

A la fin de cet exposé, il ne nous paraît pas superflu de rappeler la façon dont on peut atteindre les nerfs splanchniques ou leurs racines pour les anesthésier temporairement.

La technique de cette anesthésie des splanchniques a été décrite par maints auteurs.

Elle peut être utile à connaître, car dans quelques cas de syndromes douloureux solaires elle nous a donné déjà des résultats remarquables d'efficacité. Son action est sans doute temporaire, mais elle soulage si radicalement les malades sur lesquels nous avons été amenés à la pratiquer, et elle est d'une technique si simple, qu'elle est non seulement acceptée facilement, mais réclamée par eux. Elle peut être utilisée dans certaines crises de coliques hépatiques particulièrement douloureuses, dans les crises gastriques du tabès ou certains syndromes douloureux solaires comme on en voit au cours de l'évolution des cancers du pancréas, par exemple.

Voici la technique que nous employons pour l'anesthésie du nerf.

On peut faire auparavant une injection de scopolamine-morphine aux malades, mais celle-ci n'est pas indispensable car l'anesthésie des splanchniques n'est pas plus douloureuse qu'une ponction lombaire.

Le malade est couché sur le côté, incurvé en avant. Il est avantageux de placer un petit coussin sous le flanc.

On repère l'apophyse épineuse de D_{xii}, et à son niveau on pique avec une aiguille à ponction lombaire longue, à environ 7 cm. de la ligne médiane.

Le point important est de donner à l'aiguille la direction désirée. Il faut qu'elle soit inclinée de 45° sur le plan sagittal médian. Si l'aiguille est enfoncée trop obliquement, elle bute sur l'apophyse costiforme de la première lombaire. Si elle ne l'est pas assez, on ne sent pas le repère capital qui est la rencontre avec le corps vertébral de L_i.

Une fois que l'aiguille, enfoncée de 6 à 8 cm. suivant les sujets, a buté sur le plan antéro-latéral du rachis, on la retire légèrement et on contourne, en diminuant très légèrement l'obliquité de l'aiguille, le corps vertébral. On enfonce de 1 à 2 cm., très doucement. L'aiguille ne rencontre aucune difficulté à s'enfoncer, mais il faut être prudent, et avant d'injecter le liquide, s'assurer que l'on n'a point pénétré dans un gros vaisseaux prévertébral.

Nous injectons 20 cmc. d'une solution de novocaïne à 1 pour 200. Cette concentration suffit pour

les malades médicaux que nous avons traités. Elle serait insuffisante pour permettre une opération chirurgicale sur les viscères abdominaux (1).

Ajoutons que pour avoir son maximum d'effet, l'anesthésie doit être pratiquée des deux côtés.

(1) Cette anesthésie peut être employée très aisément dans la chirurgie viscérale et notamment la chirurgie gastro-intestinale, associée à une anesthésie locale sous-cutanée. Mais nous ne l'avons jamais employée, car nous estimons préférable, si on désire opérer sous une anesthésie de cet ordre, l'*anesthésie péridurale*, d'une technique aussi simple et qui dispense de l'anesthésie sous-cutanée.

CONCLUSIONS

A l'heure actuelle, nous ne faisons qu'assister à l'essor de la chirurgie endocrino-sympathique, ce qui explique ses indications encore incertaines et ses résultats parfois discutables. Mais, en ce qui concerne la chirurgie des nerfs splanchniques, nous avons le droit de fonder de grands espoirs sur elle, parce qu'elle est avant tout basée sur des tests physiologiques stables expérimentalement contrôlés et parce qu'elle a donné jusqu'ici des résultats cliniques dont il serait vain de méconnaître l'intérêt.

Les nerfs splanchniques constituent « la clef du système sympathique abdominal ». Ils participent à la formation des grands plexus nerveux sous-diaphragmatiques et leurs fonctions sont multiples et complexes. L'une d'elles se détache et apparaît capitale : C'est la fonction sécrétoire du nerf vis-à-vis de la glande surrénale. Si l'élaboration de l'adrénaline se fait au niveau de la substance médullaire de la glande surrénale, il ne faut pas oublier qu'elle est sous la dépendance d'un système nerveux adrénalino-sécréteur dont les nerfs splanchniques représentent les éléments principaux. Ces nerfs sont indispen-

sables à la sécrétion de l'hormone et inversement l'hormone élaborée est nécessaire au maintien du tonus sympathique. Cette étroite interdépendance fait de l'adrénaline une véritable « hormone sympathique » et l'on peut concevoir que surrénales et splanchniques constituent en quelque sorte un couple physiologique neuro-endocrinien. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait cherché à agir sur le fonctionnement de la glande par la destruction de ses nerfs sécréteurs puisqu'un tel procédé représentait aux yeux du praticien une véritable *surrénalectomie physiologique*.

Les indications de la splanchnicectomie sont donc dans l'ensemble assez voisines de celles de la surrénalectomie : L'hypertension artérielle, les artérites, voire certains diabètes insulino-résistants, bref tous les syndromes dans lesquels il paraît exister une hyperactivité effective ou relative du système surrénosplanchnique ; et par la splanchnicectomie on vise à détruire la prépondérance de ce système par rapport aux systèmes compensateurs antagonistes.

Deux questions se posent :

— *Une telle opération est-elle légitime ?* A cette question nous pouvons répondre avec certitude : oui. Dans certains états graves tels les hypertensions malignes des sujets jeunes dans lesquelles l'inefficacité de toute thérapeutique médicale est patente et équivalant à une certitude d'évolution fatale, on est autorisé à tenter des opérations dont les résultats sont malheureusement encore aléatoires.

— *Mais une telle opération énérvatrice est-elle préférable à l'exérèse de la glande ?* La question reste ouverte, et toute cette étude n'est en somme qu'un long parallèle entre la splachnicectomie et la surrenalectomie. L'état présent des données expérimentales et des résultats cliniques ne permet pas à l'heure actuelle de prendre position dans une question où tant d'inconnues demeurent encore. Nous ne nous sommes pas d'ailleurs défini ce but. Nous avons voulu seulement exposer que malgré les lacunes de cette chirurgie fonctionnelle, malgré les aléas qu'elle comporte, la splachnicectomie est une opération dont on ne saurait, en toute impartialité, méconnaître l'intérêt. Bien qu'elle ne soit encore qu'à l'ère de la chirurgie expérimentale *appliquée* à la clinique, ce que nous connaissons d'elle nous apparaît comme un gage assez certain pour légitimer les essais pratiqués et les tentatives futures.

Vu : le Président de la thèse,
OMBRÉDANNE.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

APPENDICE

Voici les principales observations de surrénalectomie dont il est question au cours de l'ouvrage et auxquelles le lecteur pourra, s'il le désire, se reporter.

OBSERVATION 1 (Stephan et Flörklen).

Femme de 36 ans se plaignant depuis 9 mois de céphalées violentes, interdisant tout sommeil et de violentes douleurs dans le corps. T. A. à 28-15, réfractaire à tout traitement médical. Flörklen enlève sans difficulté la surrénale gauche (1921). Très grande amélioration des symptômes cliniques. La céphalée disparaît, le sommeil revient. On n'a pas de renseignements sur la T. A. après l'opération et les suites éloignées sont inconnues.

OBSERVATION 2 (Galata et Antonucci).

Femme de 56 ans (ménopause). Hypertension grave depuis 7 ans. Céphalée intolérable. T. A. variant de 25-13 à 30-15, avec signes de défaillance cardiaque. Après deux années de soins et de régime sans résultat (échec de la radiothérapie thyroïdienne), on pratique une surrénalectomie gauche (la glande pèse 7 gr. 4) (1929). La T. A. baisse rapidement et se maintient à 21-11. Les malaises ressentis

s'atténuent. Les céphalées disparaissent et la malade sent un grand bien-être. Cette malade a été suivie 5 ans par Antonucci. Elle conserve un très bon état général et une tension artérielle à 18-10 en 1934.

OBSERVATION 3 (Monier-Vinard et Desmarests).

Femme de 61 ans. Hypertension permanente (27-12) ayant débuté à la ménopause. Paroxysmes hypertensifs démesurés. Tentative de surrénalectomie sous-rachianesthésie = choc hypotensif dramatique qui fait surseoir à l'intervention. Quelques jours après (1929) surrénalectomie droite. Anesthésie générale (glande de 7 gr.). Après la surrénalectomie dont les suites opératoires furent d'une simplicité extrême, les crises paroxystiques disparaissent complètement et la T. A. en 1933 s'était atténuée jusqu'à des chiffres qui oscillaient entre 22-11 et 16-10. La malade à cette époque avait repris toute son activité.

OBSERVATION 4 (Monier-Vinard et Desmarests).

Homme de 47 ans, hypertendu permanent. T. A. entre 25-16 et 27-18. Insuffisance cardiaque secondaire. Albuminurie. Surrénalectomie droite (1934). Amélioration des troubles fonctionnels. La T. A. tombe à une moyenne de 24-16. Bons effets de la cure de Royat.

OBSERVATION 5 (Wilmoth).

Femme de 31 ans. Hypertension artérielle essentielle. Céphalée rebelle. Impossibilité d'exercer son métier. T. A. 30-15 (Vaquez). En 1932 surrénalectomie gauche

(glande histologiquement normale). Suites simples, sensation de soulagement = T. A. 17-15. Mais reprise rapide de la céphalée et de la T. A. à 20-15. En 1934 mêmes troubles fonctionnels qu'avant l'intervention, cependant la T. A. reste à 23-14,5.

OBSERVATION 6 (Meillère et Olivier).

Homme de 42 ans. Hypertension permanente avec poussées paroxystiques. Etat très grave (alitement depuis 3 mois). Insuffisance rénale. T. A. entre 26-20 et 29-17. En 1933, surrénalectomie gauche subtotala, suites difficiles, hyperthermie, puis amélioration progressive. La T. A. baisse à 16-9. L'amélioration est temporaire. La T. A. remonte à 25-12 et les troubles reprennent. Le malade a refusé l'intervention bilatérale.

OBSERVATION 7 (Meillère et Olivier).

Femme de 43 ans. Hypertension permanente avec bouffées paroxystiques (Max. 31) et compliquée récemment d'albuminurie et d'azotémie. Surrénalectomie gauche totale. Hyperthermie en flèche et mort à la 20^e heure.

OBSERVATION 8 (Meillère et Olivier).

Femme de 48 ans. Aortite probablement syphilitique. Depuis octobre 1932, apparition brusque de crises très graves à type d'œdème aigu, d'asthme ou d'angor avec bouffées paroxystiques jusqu'à 32-34... et suivies d'albuminurie et de glycosurie transitoires. En avril 1933 véritable état de mal œdémateux. Echec de toute thérapeu-

tique. Etat de mort imminente. Le 15 avril 1933 surrénalectomie gauche subtotala (glande normale). Poussée hyperthermique ultérieure. Depuis disparition totale des crises paroxystiques. Etat général excellent permettant une vie très active. T. A. 19-7 en novembre 1933.

OBSERVATION 9 (Leriche).

Femme de 44 ans qui présente depuis plusieurs années des céphalées de plus en plus intenses. Etat alarmant depuis 1926 avec crises angineuses. A ce moment la T. A. atteint 29 ou 30. Traitée médicalement jusqu'en 1933, on arrive à faire baisser sa tension à 22-23. Surrénalectomie en mars 1934 (surrénale pesant 18 gr., mais histologiquement normale). Six mois après T. A. à 20, mais les insomnies qui avaient cessé après l'opération réapparaissent. Douleurs précordiales. Et la malade fit une fois une poussée hypertensive à 28-15. Cependant, les choses rentrées dans l'ordre, la T. A. se maintient à 18-11. La malade présente un bruit de galop et est traitée à la digitale (Malade de Paliard).

OBSERVATION 10 (Leriche).

Femme de 50 ans présentant en 1930 une hypertension à 25-12,5 sans retentissement cardiaque ni atteinte rénale. Echecs de tous les traitements médicaux et physiothérapiques. En 1934 : T. A. = 32-17. Surrénalectomie gauche à ce moment (7 gr., histologiquement normale). Trois mois après T. A. à 21,5-13,5. Amélioration fonctionnelle, mais transitoire. Huit mois après, reprise des troubles. T. A.

24-15. Résultat nul, dit Leriche, au Congrès de 1934 (Malade de Paupert-Ravault).

OBSERVATION 11 (Piéri).

Homme de 63 ans. Hypertension permanente avec constriction thoracique et tachycardie d'effort. T. A. 23 (Mx) au Paehon. Surrénalectomie unilatérale. Disparition presque totale des troubles fonctionnels. Chute légère de la tension. Mais reprise. Vingt-deux mois après T. A. = 28.

OBSERVATION 12 (De Courcy).

Femme de 27 ans. Dysménorrhée, céphalée, vertiges. T. A. à 26-15. Etat général grave confinant la malade au lit. Légers signes d'insuffisance cardiaque. Métabolisme basal — 24. Ni albuminurie, ni glycosurie. B.-W. négatif. Surrénalectomie subtotale gauche suivie d'une chute de la T. A. : Mx = 14 à 16. Mn 13 à 11. Dix jours après surrénalectomie subtotale droite. Chute de la Mn à 10. Six mois après maintien de la tension à 16-10 (1933).

BIBLIOGRAPHIE

- ADSON (A. W.). — II^e Congrès neurologique international de Londres, 1935. Résumé in *Presse méd.*, 18 sept. 1935 et in *Revue de Neurologie*, 1936.
- ADSON et BROWN. — *The J. of Amer. Med. Assoc.*, 7 avril 1934.
- ANTONUCCI et GALATA. — *Atti. de Acad. Med. di Roma*, t. LIV, L. 5, 1928-1929.
- AUBERTIN. — *Soc. Méd. Hôp.*, 8 février 1924.
— *Soc. Méd. des Hôp.*, 14 oct. 1928.
- BAUER. — Voir Leriche et Bäuer.
- BILLET. — Anatomie chirurgicale de la portion terminale des nerfs splanchniques. *Presse médicale*, 4 oct. 1924.
- BILLET et LABORDE. — Note au sujet de l'anesthésie des splanchniques. *Pr. méd.*, 2 avril 1921.
- BINET et WELLER. — *Paris médical*, 1^{er} juillet 1933.
- BLEICHER. — *Arch. fr. belge Chir.*, 1932.
— *Thèse de Nancy*, 1931.
- BODART. — Voir Hamant, Bodart et Chalnot.
- BOUKAERT. — Voir Heymans et Boukaërt.
- BRÉHANT. — Voir Meillère et Bréhant.
- BROWN (B. E.). — Voir Adson et Brown.
— Voir Craig et Brown.
- CAMBESSÉDÈS. — Voir Carnot et Cambessédès.
- CARBONEL. — Voir Olmer et Carbonel.

CARNOT et CAMBESSÉDÈS. — L'anesthésie des nerfs dorsaux et splanchniques. *Paris médical*, 6 nov. 1920.

CHABROL. — Voir Tournade et Chabrol.

CHALNOT. — Voir Hamant, Bodart et Chalnot.

CICERI et GABRIELLI. — *Arch. It. di Chir.*, t. 35, 1935.

CIMINATA. — *Arch. di Path. e clin. Med.*, t. 8, 1929.

COMPAGNON. — Voir Reilly, Rivalier, Compagnon et Laplane.

CORACHAN et SIMAIRO. — *Arch. fr. belge, chir.*, 1934.

COUDER. — Voir May et Couder.

COURCY (C. et J. E. de). — *Americ. Journ. Surg.*, t. XXV, n° 2, août 1934.

COURCY (J. E. de), COURCY (C. de) et OTTO THUSS. — *Journ. of Amer. Medic. Ass.*, 7 avril 1934.

CRAIG (W.) et BROWN (B. E.). — *Arch. of Med. Int.*, octobre 1934.

— *Stat. of the Mayo Clinic*, 14 juin 1933.

CRILE. — *Journ. of the Am. Med. Ass.*, novembre 1931.

— *N. Y. State J. Med.*, 1930.

— *Surg. Gyn. and Obs.*, janvier-février 1932.

CUTNER et LEVINE. — *Pr. méd.*, 9 juin 1934.

DANIELOPOLU. — *Presse méd.*, 19 août 1933.

DECHERF. — *Lyon chirurgical*, 1933.

DESMARETS. — Voir Monier-Vinard et Desmarests.

DESPLAS. — *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 14 février 1934.

DESORCHER. — Voir Langeron, Vincent et Désorcher.

DONATI. — *Giorn. R. Acc. di Med. Torino*, n° 5, 1929.

DONATI. — Le problème du diabète au point de vue chirurgical (Index bibl.). *Lyon chirurgical*, 1934, n° 2.

DONATI et GRÉPI. — *Att. soc. lomb. di Chir.*, 1933.

DONZELOT. — *Paris médical*, 7 juillet 1928.

— Voir Vaquez, Donzelot et Géraudel.

DOUMER. — Voir Labbé, Tinel et Doumer.

DURANTE. — *B. et M. Soc. Piem. di Chir.*, 2. 1932.

DUTHOIT. — *Progrès méd.*, 29 avril 1933.

ERNOULD et PICARD. — *Rev. belg. Sc. méd.*, 1934.

ETIENNE-MARTIN. — Voir Leriche, Hermann et Etienne-Martin.

FLÖRKLEN. — Voir Stephan et Flörklen.

FONTAINE. — La chirurgie du splanchnique dans l'hypertension artérielle. *Bulletin de la Société de Thérapeutique*, t. XL, n° 8.

FONTAINE, SALDARRIAGA et FROEHLICH. — *Congrès de Chir.*, Paris, 1934.

FOURMESTRAUX (de). — *Bull. et Mém. Soc. nat. chir.*, 1931.

FROEHLICH. — Voir Fontaine, Saldariaga et Froëhlich.

GABRIELLI. — *Ann. It. chir.*, XII, 1933.

— Voir Ciceri et Gabrielli.

GALATA. — *Arch. Nat. du cœur*, 1929.

— *Riforma med.*, 26 oct. 1929.

— Voir Antonucci et Galata.

GAYET. — Sur le diabète surrénal. *Revue pratique de Biologie appliquée*, juin 1936.

— A propos des interventions sur les glandes surrénales préconisées dans le traitement du diabète. *Revue pratique de Biologie appliquée*, juillet 1936.

GENNES (de). — *Presse méd.*, 22 avril 1933.

GÉRAUDEL. — Voir Vaquez, Donzelot et Géraudel.

GIORDANO. — *Rass. clin. scient. Ist. Bioch.*, 1933.

GLEY et QUINQUAND. — La fonction des surrénales. *Journal de Physiologie et Pathologie générale*, t. XXII, n° 3.

GOORMAGHTIGH. — Voir Willems et Goormaghtigh.

GOYANES et PARRA LAZARO. — *Gaceta Medica Española*, t. 10,
n° 6, 1936.

GRÉPI. — Voir Donati et Grépi.

HAMANT, BODART et CHALNOT. — *Soc. Méd. Nancy*, 12 nov. 1930.

HERMANN. — Voir Leriche, Hermann et Etienne-Martin.

HERMANN et SABADINI. — *Presse médicale*, 9 janvier 1937.

HEYMANS. — Le sinu carotidien, 1933.

— *Presse méd.*, 26 août 1933.

HEYMANS et BOUKAERT. — *Soc. belge de Biologie*, 29 juin 1935.

HEYMANS, BOUKAERT et RÉGNIERS. — Le sinu carotidien. Doin,
1934.

HORTOLOMÉI. — Anesthésie splanchnique. *Presse méd.*, 7 nov.
1928.

HOVELACQUE. — Anatomie des nerfs craniens et rachidiens et
du système grand sympathique. Doin, 1927.

JEAN. — *Arch. méd. et Ph. navales*, 1921.

JIANO. — *Congrès de Chir.* Paris, 1934.

JOHSON (W. et A.). — *Ann. J. Phys.*, 1931.

KOTZAREFF. — L'anesthésie régionale en chirurgie gastrique
(Infiltration des nerfs splanchniques). *Presse méd.*
28 août 1919.

LABBÉ, TINEL et DOUMER. — *Soc. méd. Hôp.*, 1933.

LABORDE. — L'anesthésie splanchnique. *Paris médical*, 6 nov.
1920.

LABORDE. — Voir Billet et Laborde.

LAIGNEL-LAVASTINE. — Path. du sympathique.

— *Revue de Chirurgie*, t. XLII, n° 10, 1924.

LAMORIL. — *Thèse Lille*, 1930.

LANGERON. — Maladie hypertensive. Hypertensions artérielles
malignes. *Journ. Méd. Lille*, 1935, t. 7.

- LANGERON et VINCENT. — La maladie hypertensive. Essai d'un traitement chirurgical. *Journal Méd. Lille*, 1935, t. 8.
- LANGERON, VINCENT et DÉSORCHER. — *Presse méd.*, 27 juin 1934.
- LAPLANE. — Voir Reilly, Rivalier, Compagnon et Laplane.
- LAUBRY. — *Soc. Méd. Hôp.*, 17 juillet 1927.
- *Soc. Méd. des Hôp.*, 29 juin 1934.
- LEIBOVICI. — *Congrès Chir.* Paris, 1934.
- LERICHE. — De la chirurgie des surrénales en tant que chirurgie endocrinienne. *Bruxelles médical*, n° 9, 1935.
- A propos de 22 cas d'intervention sur la surrénale. *Bull. et Mém. de la Soc. nat. Chir.*, 28 février 1934.
- *Congrès de Chir.* Paris, 1934.
- *Livre jubilaire du Professeur Hartmann.*
- Orientation de la chirurgie du sympathique. *Presse médicale*, 1^{er} oct. 1924.
- Du choix de l'intervention dans l'hypertension artérielle permanente. Effet du blocage novocaïnique des splanchniques. *Revue de Chirurgie*, n° 9, 1936.
- LERICHE et BAUER. — *Presse méd.*, 5 sept. 1934.
- LERICHE, HERMANN et ETIENNE-MARTIN. — *Presse méd.*, 20 mars 1935.
- LEVINE. — Voir Cutner et Levine.
- LOHEAC. — *Thèse Lille*, 1928.
- MALMEJAC. — Voir Tournade et Malmejac.
- MAY et COUDER. — *Soc. Méd. Hôp.*, 1^{er} avril 1933.
- MEILLÈRE. — Le traitement chirurgical des hypertensions artérielles. *Bulletin médical*, 30 mars 1935.
- Le traitement chirurgical du diabète sucré. *Pratique médico-chirurgicale.*
- MEILLÈRE et BRÉHANT. — La résection des nerfs splanchniques (Index bibl.). *Journ. de Chir.*, nov. 1935.

MEILLÈRE (J.) et OLIVIER (H. R.). — 3 cas de surrénalectomie gauche pour hypertension artérielle. (rapporteur : M. le Dr Desplas). *Bull. et Mém. de la Soc. nat. de Chir.*, 14 février 1934.

— *Congrès Evian*, 1933.

— Traitement chirurgical des hypertensions artérielles (Index bibl.). *Journ. Chir.*, 1934.

— *Presse méd.*, 5 mai 1934.

MONIER-VINARD et DESMARETS. — *Soc. Méd. Hôp. Paris*, 13 juin 1930.

— *Soc. Méd. Hôp.*, 29 juin 1934.

MOUQUIN. — *Bulletin médical*, 30 mars 1935.

OBERLING et YUNG. — *Soc. Méd. Hôp.*, 18 mars 1937.

ODY et PIOTROWSKY. — *Bull. et Mém. Soc. nat. de Chir.*, 1933.

OLIVIER (H. R.). — Voir Meillère et Olivier.

OLMER et CARBONEL. — *Pr. méd.*, 1^{er} avril 1934.

PARISOT et RICHARD. — Glandes surrénales, 1929.

PARRA LAZARO. — Voir Goyanès et Parra Lazaro.

PEET. — II^e Congrès neurologique international de Londres, 1935. Résumé in *Presse méd.*, 18 sept. 1935, et in *Revue de Neurologie*, 1936.

PENDE. — XXX^e Congrès Soc. It. méd. int., 1925.

— Sur l'intervention chirurgicale ou le blocage anesthésique ou alcoolique du splanchnique gauche dans le traitement de l'hypertension artérielle essentielle. *Presse méd.*, 15 juillet 1936.

PICARD. — Voir Ernould et Picard.

PIERI. — La resezione dei nervi splanchnici. *Annali Italiani di Chirurgia*, t. VI, fasc. 7, 1927.

— Expériences chirurgicales sur le système nerveux viscéral de l'homme. *Presse méd.*, 15 sept. 1928.

— *Riforma Med.*, 30 juillet 1932, n° 31.

- PIOTROWSKY. — Voir Ody et Piotrowsky.
- POIRIER. — Traité d'anatomie humaine.
- PORTER (M. F. et Jr.). — *Surg. Gyn. and obs.*, 1930.
- QUINQUAND. — Voir Gley et Quinquand.
- RAVAULT. — *Soc. Méd. Hôp. Lyon*, 25 mars 1935.
- RÉGNIERS. — Voir Heymans, Boukaërt et Régniers.
- REILLY, RIVALIER, COMPAGNON et LAPLANE. — *Soc. Biol.*, 5 mai 1934.
- RICHARD. — Voir Parisot et Richard.
- RIMBAUD. — *Arch. fr. belge de Chir.*, 1932.
- RIVALIER. — Voir Reilly, Rivalier, Compagnon et Laplane.
- ROSSI. — La resezione del tronco simpatico toracico e dei nervi splanchnici nello spatium inframediastinale posterius. *Arch. Zt. Chir.*, 1928.
- ROUSSEL. — Anesthésie des nerfs splanchniques. *Presse médicale*, 3 janvier 1923.
- ROUVIÈRE. — Traité d'anatomie humaine.
- ROUX-BERGER. — *Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, 23 mai 1934.
- ROWNTREE et ADSON. — *J. Ann. Med. Assoc.*, 26 sept. 1925.
- ROWNTREE et BALL. — *Endocrinology*, XVII, n° 3.
- SABADINI. — Voir Hermann et Sabadini.
- SALDARRIAGA. — Voir Fontaine, Saldarriaga et Froëlich.
- SANTUCCI. — *La Clinique*, janvier 1932.
- SAUVÉ. — *Bull. et Mém. Soc. nat. Chir.*, 1928.
- SHIPLEY. — *Annal of Surgery*, 1929.
- SIMARRO. — Voir Corachan et Simarro.
- SOURDAT. — L'anesthésie générale en chirurgie gastrique (Infiltration des nerfs splanchniques). *Presse méd.*, 10 avril 1919.
- SOUSA PEREIRA. — *Presse médicale*, 11 mai 1929.

- Nervi splanchnici. *Thèse Porto*, 1929.
- STEPHAN et FLORCKLEN. — *Zentr. f. Chi.*, 1922, n° 24.
- STRICKER. — *Congrès de Chirurgie*. Paris, 1934.
- TAKATS. — *Arch. of Surg.*, 1929 et 1930.
- THUSS. — Voir de Courey et Thuss.
- TINEL. — Voir Labbé, Tinel et Doumer.
- TOURNADE. — *Paris médical*, 1^{er} mai 1926.
- *Traité de Physiologie*. Masson.
- TOURNADE et CHABROL. — *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXXV, n° 28.
- TOURNADE et MALMEJAC. — *Algérie médicale*, avril 1929.
- TRÉMOLIÈRES et VÉRAN. — *Presse méd.*, 31 mai 1930.
- VAQUEZ. — *Congrès Méd.*, Paris, 1904.
- *Presse méd.*, 1929.
- VAQUEZ, DOUZELOT et GÉRAUDEL. — *Presse méd.*, 2 fév. 1929.
- VÉRAN. — Voir Trémolières et Vérán.
- VINCENT. — Voir Langeron et Vincent.
- WELLER. — Voir Binet et Weller.
- WILLEMS et GOORMAGHTIGH. — *Congrès de Londres*, 1923.
- WILMOTH. — La surrenalectomie pour hypertension artérielle.
Bull. et Mém. de la Soc. nat. de Chir., 28 fév. 1934.
- WYBAUM. — *Pr. méd.*, 8 février 1933.ⁿ
- YUNG. — Voir Oberling et Yung.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	3

PREMIÈRE PARTIE

Etude physiologique des nerfs splanchniques.

CHAPITRE I. — <i>Systématisation physiologique des nerfs splanchniques</i>	11
1° Rôle vasomoteur	11
2° Rôle moteur	12
3° Rôle sensitif	13
4° Rôle sécrétoire	14
A. Rôle dans l'innervation surrénale	14
1. Action sur le cœur	15
2. Action sur le sang	16
3. Action sur les vaisseaux et le système vasomoteur	17
4. Action sur la glycorégulation	22
B. Autres rôles sécrétoires	27
Les voies du système adrénalinosécréteur	29
CHAPITRE II. — <i>Parallèle des divers procédés chirurgicaux au moyen desquels on peut agir sur le fonctionnement surrénal.</i>	32

DEUXIÈME PARTIE

Etude clinique des tentatives de splanchnicectomie et de leurs résultats. Essai d'indications opératoires.

CHAPITRE I. — <i>Traitement de l'hypertension artérielle</i>	49
1° Préliminaires	49

2° Les splanchnicectomies pour hypertension artérielle.	56
3° Comparaison avec les autres méthodes chirurgicales.	90
CHAPITRE III. — <i>Traitement des artérites et des syndromes angiospastiques</i>	103
CHAPITRE II. — <i>Traitement du diabète sucré</i>	113
CHAPITRE IV. — <i>Traitement de certains syndromes gastro-intestinaux</i>	121
1° Traitement de l'atonie gastro-intestinale	121
2° Traitement de l'ulcus gastrique	129
3° Traitement des crises gastriques douloureuses	130
CHAPITRE V. — <i>Traitement du goître exophtalmique</i>	131
CHAPITRE VI. — <i>Traitement de certains syndromes neuro-circulatoires</i>	135

TROISIÈME PARTIE

Etude anatomique des nerfs splanchniques. Technique de la splanchnicectomie.

CHAPITRE I. — <i>Etudes anatomo-chirurgicales des nerfs splanchniques</i>	140
1° Rapports dans la région médiastinale postérieure....	144
2° Rapports dans la région infra-médiastinale postérieure	149
3° Rapports dans la région lombaire sous-diaphragmatique.....	151
4° Innervation des surrénales.....	155
CHAPITRE II. — <i>Technique chirurgicale de la splanchnicectomie</i>	157
1° Voie médiastinale postérieure	157
2° Voie sus-diaphragmatique infra-pleurale	162
3° Voie lombaire, sous-diaphragmatique	165
4° Conclusions	169
CHAPITRE III. — <i>Anesthésie des nerfs splanchniques</i>	172
CONCLUSIONS	175
APPENDICE	178
BIBLIOGRAPHIE	183

